ISSN 0183-5084



LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

CONCOURS : JUGEZ LA MICRO-INFORMATIQUE ET GAGNEZ UN 386

ACTUALITE :
TOUT SUR LE COMDEX

DOSSIER :
LES LABOS DE RECHERCHE



CHOISIR SON PC DE NOEL

DECEMBRE 1989 - N° 103



Suisse 9 FS ● Espagne 700 PTAS ● Belgique 215 FB ● Luxembourg 215 FL ● Italie 8 500 L ● Canada Can. $ 5,25 ● U.S.A. NYC $ 7,50 ● U.S.A. Other $ 7,95 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.


ATARI
CREE LE PLUS PETIT
PC COMPATIBLE
DU MONDE.
2 990 F.*



ATARI PORTFOLIO
450 g - L 20,1 x l 10,4 x h 2,9 cm.

ATARI présente PORTFOLIO, le plus petit PC compatible du monde. Un micro-ordinateur de poche qui constitue une véritable révolution technologique. Vingt centimètres de long, moins de 450 g au creux de la main, spécialement conçu pour vous accompagner dans tous vos déplacements et répondre aux besoins de saisies de données sur le terrain.

UN VÉRITABLE COMPATIBLE. Architecturé autour d'un processeur 8088 Intel cadencé à 4,92 MHz, il fonctionne sous système d'exploitation compatible MS-DOS. Il dispose d'un clavier Azerty 63 touches compatible PC avec pavé numérique, d'un écran à cristaux liquides affichant 8 lignes par 40 colonnes (utilisable en mode fenêtre sur écran 25 lignes par 80 colonnes) et d'un lecteur de cartes mémoire format carte de crédit.

OUVERT SUR LE MONDE PC. De plus, un connecteur d'extension bus et de multiples interfaces (série, parallèle) permettent de relier PORTFOLIO à un PC de bureau et à de nombreux périphériques (imprimante, modem, lecteur code barre...). Ainsi il peut devenir un véritable outil de communication pour répondre aux nouveaux besoins des entreprises.

5 LOGICIELS EN STANDARD. Enfin, pour être immédiatement opérationnel PORTFOLIO est livré avec 5 logiciels de base et s'exprime en 3 langues (anglais, français, allemand).

La calculatrice dotée de cinq mémoires. L'agenda qui fonctionne en mode calendrier et mode agenda avec alarme programmable pour rappeler chaque rendez-vous. L'éditeur de textes qui permet de saisir et charger des documents, faire des recherches, fusionner des documents, les imprimer sur une imprimante parallèle. Le carnet d'adresses incorporé qui permet de conserver et d'appeler automatiquement une centaine de noms, numéros de téléphone et adresses. Le tableur compatible Lotus 1.2.3. qui peut charger et utiliser les fichiers WKS créés dans Lotus. Il est donc possible de créer sur PORTFOLIO, lors d'un déplacement, un tableau et ensuite de le transférer dans Lotus 1.2.3. sur un PC de bureau.

ATARI PORTFOLIO, une véritable Bible de poche qui va faire de vous un vrai Dieu du business.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PORTFOLIO

PROCESSEUR
8088 à 4.9152 MHz, RAM interne 128 Ko extensible 32 Ko/128 Ko, comprenant un RAM DISK allant de 8 Ko à 96 Ko.

ROM INTERNE
256 Ko contenant le BIOS, le système d'exploitation et les 5 programmes de base.

ECRAN
Ecran graphique à cristaux liquides (LCD), contrôle du contraste par logiciel. Norme MDA 40 colonnes x 8 lignes, résolution graphique 240 x 64 pixels, émulation 80 caractères x 25 lignes par fenêtre.

CLAVIER
AZERTY 63 touches compatible PC.

BUS D'EXTENSION
Compatible PC 60 broches.

ALIMENTATION
3 piles AA (1,5 V) ou transformateur 6 volts.

Pour plus d'informations : 36.15 code ATARI ou ATARI France, 79 avenue Louis Roche, 92238 Gennevilliers Cedex. Tél. : 47.33.77.14.

* Prix public conseillé.



AVEC ATARI, ON EST TOUS DES DIEUX.

SERVICE-LECTEURS N° 287





DECEMBRE 89
Nº 103



Les articles issus de Byte *(USA) traduits dans ce numéro sont « Copyright 1989 » par McGraw-Hill Inc.*

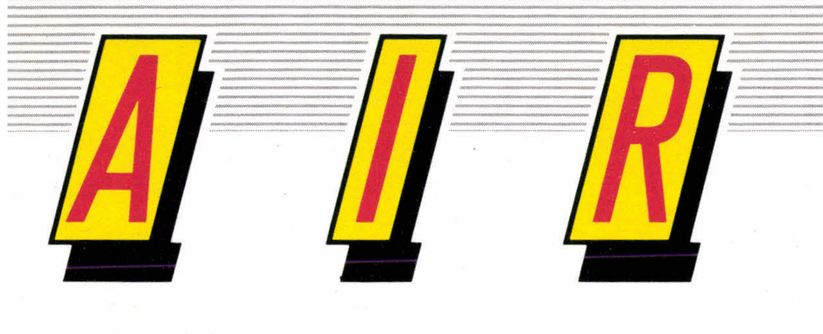
MICRODIGEST

DOSSIER

ENQUETE

LABORATOIRE

BANCS D'ESSAI



P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEF DE RUBRIQUE
Frédéric Lorenzini

RESPONSABLE DU LABORATOIRE
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

MAQUETTISTE
Mireille Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaumin

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

ONT COLLABORE A CE NUMERO :
H. Bernard, A. Hémery, D. Ichbiah, H. Jubin, P.-F. Pérot, M. Pons, C. Rémy, V. Reynier, D. Schmutz, R. Schnebelen, J. de Schryver, Y. Signac, O. Théry

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS :
Délius, Image Bank, P. Metzger

REDACTION
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la Publicité :
Jean-Pierre Reiter
Chefs de Publicité :
Francine Fighiera, Abel Le Galudec
Assistés de : Laurence Bresnu
Directeur des Ventes : J. Petauton
Abonnements : O. Lesauvage
1 an (11 numéros) : 297 F (France), 462 F (Etranger). 11 numéros par an : 330 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.89.40

Dépôt légal : Décembre 1989
N° d'éditeur : 1597
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

Ce numéro comprend un encart abonnement en pages 35-36 et un encart broché Canon en pages 101 à 108





UN ÉTAT D'ESPRIT...

DYNAMIT
COMPUTER

DYNAMIT - PC 386 - 16 Mhz

DYNAMIT - PC 386 - 25 Mhz

DYNAMIT - PC 286 BABY - 12 Mhz



DYNAMIT - PC 286 - 16 Mhz

Vous avez besoin de fiabilité, de qualité, de puissance et de super prix ?
Alors **DYNAMIT COMPUTER est le meilleur choix !**
Nos ordinateurs sont assemblés sur mesure dans notre usine de 800 M2, à la Plaine St Denis, avec les meilleurs composants: Alimentation UL/FCC (normes USA), Carte mère 80286 montée en CMS (dry film, pour les connaisseurs) conçue suivant les recommandations de notre équipe technique, Lecteur japonais et disque dur, grande marque, de très haute qualité, Clavier mécanisme Cherry. Chacun de nos ordinateurs possède une fiche de suivi individuelle!
Voilà pourquoi les plus grands nous font confiance!
Le 80386, le plus fiable du marché et à des prix records:
Nos ordinateurs 80386 sont équipés d'une carte mère fabriquée par INTEL, N°1 mondial du microprocesseur, garantie de la parfaite compatibilité.

DYNAMIT COMPUTER 77, rue de Maubeuge - 75 010 PARIS - Tél.42 82 17 09 - Télécopie 42 82 17 25

INTERFÉRENCES



UN MILIEU HETEROGENE

Certains de nos lecteurs nous ont reproché, à juste titre, d'être (de devenir ?) une revue dédiée aux compatibles MS-DOS. Ce n'est certainement pas nous qui avons imposé ce standard de fait aux utilisateurs et, si trois micro-ordinateurs sur quatre sont des compatibles, ce n'est certes pas un hasard. Cependant, telle n'est pas la vocation de notre magazine de se contenter de suivre la loi du marché sans chercher à aller plus loin.

C'est pourquoi nous inaugurons dans ce numéro une nouvelle formule, en consacrant un cahier complet à l'univers du Macintosh. Une initiative qui demande quelques précisions. Tout d'abord, il ne s'agit pas d'une tentative de lancement d'un prochain « *Micro-Systèmes Mac* ». Nous pensons simplement qu'aucun utilisateur de micro ne peut aujourd'hui ignorer l'impact du Macintosh sur l'ensemble des produits, tant au niveau de l'interface utilisateur que des applications.

Notre ambition est d'apporter une information objective, loin des querelles de chapelles : le Macintosh n'est pas « meilleur » ou « moins bon » qu'un compatible sous MS-DOS, mais différent. Aujourd'hui, la micro-informatique redevient un milieu hétérogène, dans lequel cohabitent des compatibles, des Mac, des Atari, des systèmes Unix, Prologue, OS/2 et autres. Il n'existe pas de vérité universelle, mais simplement des solutions mieux adaptées à des besoins. Les années 1990 marqueront-elles le retour au pragmatisme ? On ne peut que le souhaiter.

La Rédaction



IMAGE BANK

TR1/386 - 16 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386 - 16 Mhz, carte mère fabriquée par INTEL !
2 Mo Ram ext. à 16 Mo, (2 slots 32 bits, 4 slots 16 bits, 2 slots 8 bits), 1 carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs, carte série (2 ports) et parallèle, carte vidéo VGA/EGA/HERCULES/CGA, 1 lecteur 1,2 Mo (5"1/4) ou 1,44 Mo (3"1/2), 1 disque dur, alimentation 230W UL/FCC, clavier 102T AZERTY. Livré avec MS-DOS 3,3 ou 4,01.

	PRIX HT	PRIX TTC
Avec 40 Mo/28 ms	**23.941,85 Frs**	28.395 Frs
Avec 120 Mo/23 ms	**28.572,61 Frs**	33.887 Frs
Avec 150 Mo/18 ms	**29.651,78 Frs**	35.167 Frs
Avec 330 Mo/18 ms	**40.975,00 Frs**	48.596 Frs
Avec 670 Mo/16 ms (2 volumes)	**49.334,53 Frs**	58.511 Frs

Moniteur en sus - Maintenance sur site par INTEL ! en option.

TR4/386 - 25 : BOITIER VERTICAL

Unité centrale 80386 - 25 Mhz, carte mère fabriquée par INTEL !
2 Mo Ram ext. à 16 Mo, (2 slots 32 bits, 5 slots 16 bits, 1 slots 8 bits), 1 carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs, carte série (2 ports) et parallèle, carte vidéo VGA/EGA/HERCULES/CGA, 1 lecteur 1,2 Mo (5"1/4) ou 1,44 Mo (3"1/2), 1 disque dur, alimentation 250W UL/FCC, clavier 102T AZERTY. Livré avec MS-DOS 3,3 ou 4,01.

	PRIX HT	PRIX TTC
Avec 40 Mo/28 ms	**45.929,00 Frs**	54.472 Frs
Avec 120 Mo/23 ms	**51.100,00 Frs**	60.605 Frs
Avec 150 Mo/18 ms	**52.310,00 Frs**	62.040 Frs
Avec 330 Mo/18 ms	**64.065,00 Frs**	75.981 Frs
Avec 670 Mo/16 ms (2 volumes)	**74.310,00 Frs**	88.132 Frs

Moniteur en sus - Maintenance sur site par INTEL ! en option.

LES PROMOTIONS DU MOIS

DISQUETTES (PRIX PAR 100 PIÈCES) **:**

DF/DD 5"1/4 Neutre :	2,00 Frs TTC
DF/DD 3"1/2 Neutre (USA) :	6,50 Frs TTC
HD/DF 5"1/4 - 1,2 Mo Neutre :	7,50 Frs TTC
HD/DF 3"1/2 - 1,44 Mo Neutre :	19,50 Frs TTC

MONITEURS :

VIDÉO COMPOSITE :	690 Frs TTC
TTL - HERCULES :	850 Frs TTC
EGA 14" :	3 450 Frs TTC
VGA 14" :	3 950 Frs TTC

IMPRIMANTES :

CITIZEN 120D - 80Col.120CPS :	1 690 Frs TTC
STAR LC10 - 80Col.144CPS :	1 990 Frs TTC
KAITEC (Japon) - 132Col.180CPS :	2 990 Frs TTC
SWIFT 24 - 80Col. 24 AIG. 192CPS :	4 490 Frs TTC
HQP45 CITIZEN - 132Col. 24 AIG. 200CPS :	4 690 Frs TTC
LASER STAR (Garantie sur site) :	176 50 Frs TTC

SOFTWARES JUSQU'À - 60% !...

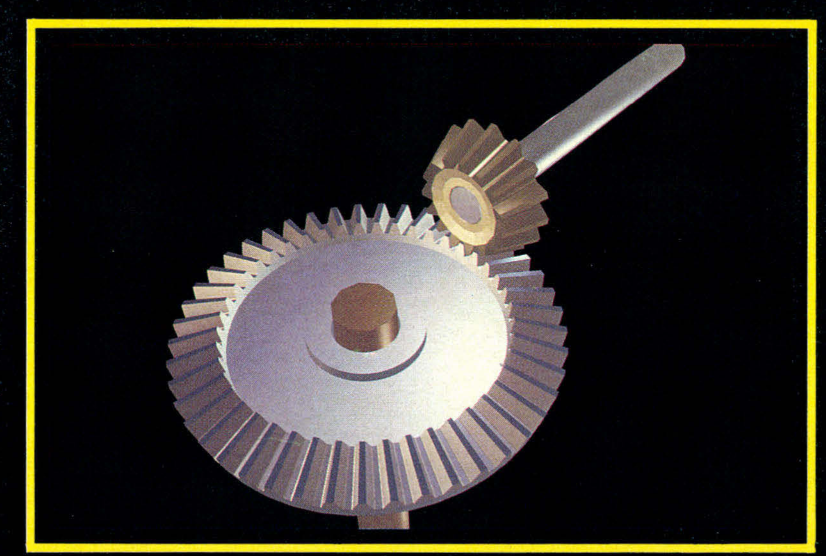
ABOVE DISC :	790 Frs TTC
SIDEKICK :	120 Frs TTC
SPRINT 1,5 (BORLAND) :	
QUATTRO (BORLAND) :	690 Frs TTC
FRAMEWORK :	6 345 Frs TTC
D BASE III+ :	6 345 Frs TTC
D BASE IV :	6 515 Frs TTC
SUPERCALC 4 :	2 990 Frs TTC
WORD 5 :	3 550 Frs TTC
EXCEL :	4 140 Frs TTC
WORKS :	1 650 Frs TTC
TURBO PASCAL :	490 Frs TTC
TURBO BASIC :	490 Frs TTC

SOURIS :

TAIWAN :	290 Frs TTC
NEOS JAPON :	695 Frs TTC


ABC
Brunswick







LE PIXAR NOUVEAU EST ARRIVE

Au Siggraph de Boston, l'équipe de Pixar a prouvé à nouveau que l'image de synthèse savait se faire oublier pour mieux convaincre. Avec un film délirant renouant avec la grande tradition du dessin animé non-sens, Pixar a réalisé une démonstration de technique cinématographique où le scénario concentre les gags. Knickknack entrera dans l'histoire.



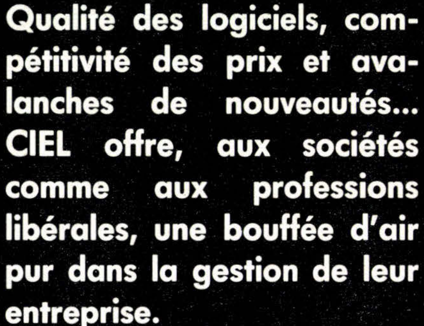
De tradition, Pixar marque le Siggraph par un événement soigneusement mijoté dans la marmite. Du fond de ses laboratoires, les recettes de cuisine sont testées, prenant le meilleur de chaque domaine afin de devenir une référence. Le phénomène Pixar repose sur un paradoxe. Le but recherché se définit comme étant la conquête des marchés scientifiques et techniques qui sont actuellement les plus rentables. Le succès purement informatique se traduit par la norme de fait liée au Renderman, le logiciel pilote de la firme californienne, endossé par dix-neuf sociétés majeures dès la mi-1988, et qui relègue très loin dans la qualité les normes indispensables mais protohistoriques que sont Phigs et Phigs +.

Simultanément, Pixar convainc au Siggraph par des qualités purement artistiques où la performance technique correspond à un second degré de lecture. Les enfants accompagnant leurs parents à ces projections y trouvent leur compte autant que les chercheurs concurrents et les futurs acheteurs dont l'esprit bourdonne de questions sur le comment et à quel prix. La fascination de l'état de l'art n'y est qu'un sous-produit. Le plaisir des yeux y tient la vedette. Au point que l'on entend parfois les vedettes des autres sociétés également issues du phénomène Lucas-Film/Industrial Light and Magic (société réalisatrice des effets spéciaux d'Indiana Jones et d'Abyss) critiquer un peu trop fort Pixar en marquant bien nettement les frontières entre leurs travaux respectifs. Pixar irrite même ses grands frères du cinéma hollywoodien depuis que Tin Toy a obtenu un oscar en 1989.

Les progrès de ces images numériques créent dans bien des domaines une crainte qui ne s'avoue pas directement. Dès lors que l'arrivée de la télévision haute définition s'apprête à bouleverser le paysage de la production de films et que les nouveaux composants surpuissants mettront les possibilités techniques dans toutes les mains à des prix inférieurs d'au moins dix fois à ceux pratiqués aujourd'hui, les logiciels tels ceux de Pixar pourraient bien conquérir des marchés nouveaux. Le domaine élargi de l'image et du son numériques, englobant à la fois la vidéo et l'informatique, touche désormais aussi bien le monde scientifique que le monde artistique, réunis par les techniques communes de l'imagerie digitale. Pixar aura simplement anticipé de quelques années ce rapprochement des disciplines.

Jacques de Schryver

Ciel! avalanche



Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont **MULTISOCIÉTÉS**.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4.400.00 F HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4.600.00 F HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE VERSION

975.00 F HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, réglements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Echéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashon Tate).

GESTION

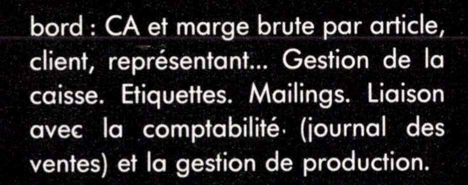
Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de



de nouveaux produits

bord : CA et marge brute par article, client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.



CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3.730.00 F HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production...
Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990.00 F HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...). Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformes aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960.00 F HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.



Pour un meilleur service :
- **CONTRATS DE MAINTENANCE**
- **OUVERTURE D'UN SHOW ROOM**

au salon permanent de l'informatique INFORMART-CNIT La Défense. Stand 290.

CIEL CLÉ EN MAIN

26.000.00 F HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :
Un **micro haut de gamme complet (386, 25 MgH,** Disque 40 Mo, VGA couleur) testé, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE IMMO, monté, 1/2 journée de formation. Consultez-nous.

MS 12.89

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNEES A VOTRE COMMANDE
CIEL COMPTA-RÉSEAU : 4.400 F HT/5.218.40 F TTC
CIEL GESTION-RÉSEAU : 4.600 F HT/5.455.60 F TTC
CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3.730 F HT/4.423.78 F TTC
CIEL COMPTA-GESTION : 975 F HT/1.156.35 F TTC
CIEL PAYE : 990 F HT/1.174,14 F TTC
CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT/1.138,56 F TTC
29 F de port
Réglement par chèque à la commande
CIEL - 13 Passage des Tourelles
75020 PARIS
NUMERO VERT 05 001 001

le temps se couvre pour les concurrents

PROWINNER'S 286/12 MHZ

L'AT au prix d'un XT avec maintenance gratuite 1 an sur site !
Configuration de base complète en ordre de marche

Carte mère : 80286 fonctionnant à 12 Mhz avc 512 Ko de RAM extensible à 4 Mo - Support copro 80287 - 2 ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 20 Mo
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
DOS et manuels d'utilisation

8 424 F HT
(9 990,00 F TTC)
Avec disque dur 20 Mo et moniteur monochrome ou :

MONITEUR / DISQUE DUR	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNCH.
20 Mo	9 990	12 990	15 990
40 Mo	11 990	14 990	17 990
70 Mo	14 990	17 990	20 850
108 Mo	15 890	18 890	21 750

Tous les prix sont TTC

PROWINNER'S 386 SX/16 MHZ

Le 80386 est enfin accessible !

Configuration de base complète en ordre de marche avec maintenance gratuite 1 an sur site
Carte mère : 80386 SX/16 Mhz INTEL/0 wait state avec 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo
Support copro 80387 SX 2 ports série, 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo et disque dur 20 Mo avec leurs contrôleurs
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
Dos et manuels d'utilisation

11 290 F HT
(13 390,00 F TTC)
Avec disque dur 20 Mo et moniteur monochrome ou :

MONITEUR / DISQUE DUR	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNCH.
20 Mo	13 390	16 390	19 390
40 Mo	15 390	18 390	21 390
70 Mo	18 390	21 390	24 250
108 Mo	20 290	23 390	25 150

Tous les prix sont TTC

VOUS RETROUVEREZ LA GAMME PROWINNER'S




COMPUTER/BALARD
99, rue Balard
75015 PARIS
45 54 29 52/24 33


COMPUTER/ST LAZARE
58, rue de Rome
75008 PARIS
43 87 28 67


COMPUTER/BASTILLE
35, bd Bourdon
75004 PARIS
40 27 81 07


COMPUTER/LYON
70/72, av. Jean-Jaurès
69007 LYON
78 72 21 10

PROWINNER'S 386/25 MHZ

Professionnels... gagnez du temps !
Configuration de base complète en ordre de marche avec maintenance gratuite 1 an sur site

Microprocesseur 80386/25 Mhz
INTEL/0 Wait state
Mémoire cache extensible à 128 Ko
2 Mo de RAM 80 Nano secondes extensibles à 32 Mo
Support coprocesseur 80387
2 ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5''1/4 de 1,2 Mo ou au choix 3''1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo avec contrôleur à transfert rapide. Carte vidéo et moniteur Clavier 102 touches
DOS et manuels d'utilisation
Microsoft Windows 386 en français

34 898 F HT
(41 390,00 F TTC)
Avec disque dur 40 Mo et moniteur mono ou :

MONITEUR / DISQUE DUR	MONO CHROME	COULEUR EGA	COULEUR VGA MULTISYNCH.
40 Mo	41 390 (34 899 HT)	44 690 (37 681 HT)	47 590 (40 126 HT)
70 Mo	44 590 (37 597 HT)	47 790 (40 295 HT)	51 895 (43 756 HT)
170 Mo	46 980 (39 612 HT)	49 980 (42 142 HT)	53 180 (44 840 HT)
320 Mo	47 424 (39 987 HT)	50 624 (42 685 HT)	53 780 (45 346 HT)

PROWINNER'S 286/12 MHZ PORTABLE AUTONOME ! VGA !

Un ordinateur portable exceptionnel pour des utilisateurs exceptionnels !

Processeur : 80286 fonctionnant à 12 Mhz
Mémoire vive : 640 Ko de base extensible à 3,6 Mo sur la carte
Mémoire de masse : 1 lecteur de disquettes 3''1/2 de 1,44 Mo et 1 disque dur de 40 Mo
Ecran : LCD supertwist rétroéclairé à la **norme VGA**
Autonomie : 2 heures
Poids : 6,3 kg
Nombreuses extensions possibles (Gratuit, l'adhésion à AZ Laptop Computer Club)

29 423 F HT
(34 896,00 F TTC)
Une version non autonome et EGA avec même capacité de mémoire vive et de masse est disponible au prix de :
21 125 F HT
(25 054,00 F TTC)


COMPUTER/BORDEAUX
15, rue Saint-Rémi
33000 BORDEAUX
56 51 00 25


COMPUTER/SORBONNE
22, rue des Ecoles
75005 PARIS


COMPUTER/PARIS-SUD
ZA des Montatons
30, rue Denis-Papin
91240 S^T-MICHEL/ORGE
60 16 91 92

SERVICE-LECTEURS N° 290



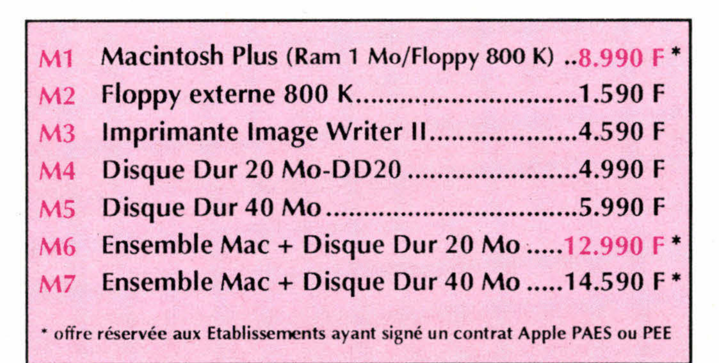
SERVICE-LECTEURS N° 291



ZENITH data systems







M1	Macintosh Plus (Ram 1 Mo/Floppy 800 K)	8.990 F *
M2	Floppy externe 800 K	1.590 F
M3	Imprimante Image Writer II	4.590 F
M4	Disque Dur 20 Mo-DD20	4.990 F
M5	Disque Dur 40 Mo	5.990 F
M6	Ensemble Mac + Disque Dur 20 Mo	12.990 F *
M7	Ensemble Mac + Disque Dur 40 Mo	14.590 F *

* offre réservée aux Etablissements ayant signé un contrat Apple PAES ou PEE

Micro-ordinateurs portatifs

Z1	Supersport (PC - 8 MHz) (Ram 640 K - Floppy 720 K)	8.990 F
Z2	Supersport 20 avec Disque Dur 20 Mo	12.990 F
Z3	Supersport 286 - 20 avec processeur 286 et Disque 20 Mo	17.990 F
Z4	Turbosport 386 - 40 avec Processeur 86 et Disque 40 Mo	24.990 F

Tous les prix sont TTC
Les chèques ne seront pas encaissés avant la livraison

Coupon réponse à renvoyer avant le 31 décembre 1989 (Toute commande sans règlement ne sera pas traitée)

MS12

Nom : .... Prénom : .... Age : ....

Adresse : .... Téléphone : ....

Je commande les offres suivantes (indiquez les N°) : ....

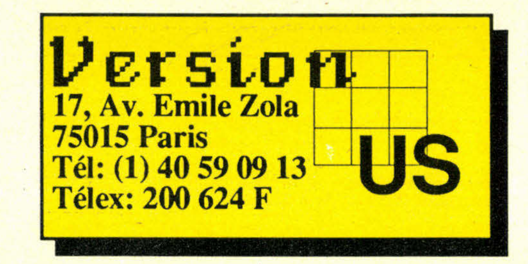
Veuillez trouver ci-joint mon règlement par ❑ Chèque bancaire ❑ C.C.P. ❑ Mandat

Montant :

❑ Carte bleue N° ....

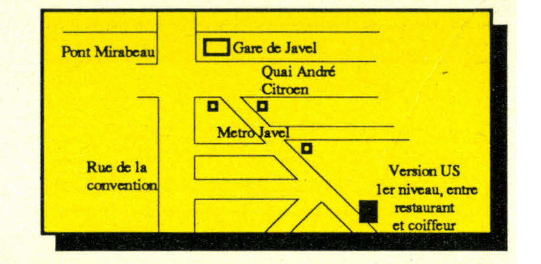
Date d'expiration : .... Signature : ....

I.E.F. Education - 217, quai de Stalingrad 92134 Issy les Moulineaux - Tél : 45.57.14.14



GRATUIT

Notre catalogue pour compatibles ou Macintosh. Plus de mille produits référencés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement , nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

QuickPak Professional 3.0

QuickPak Professional est la collection la plus complète de Librairies pour QuickBasic 4.0, QuickBasic 4.5 et Basic 6
Plus de 400 routines et plusieurs programmes de démonstration. Livré avec Codes Sources complets en Basic, en Assembleur et Manuel d'utilisation.
Exemples : Programme Tableur, Programme Menu avec l'utilisation de la Souris, etc.. Documentation sur demande. Notre prix : 1495 F TTC

C et Librairies :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
C Compiler 5.1 (Microsoft)	3795	5325
C Library (Polytron)	1150	nc
C Tools Plus (Blaise)	1350	nc
C Utility Library +s.(Ess.)	1995	nc
Turbo DataBoss Reseau	4350	5331
Turbo Data Tools	995	1180
dB2C Toolkit (Soft. Conn)	2995	nc
dBC III + (Lattice)	7500	nc
GreenLeaf Data Windows	3595	nc
Halo 88 (Media Cybernetics)	3425	nc
Lattice C 3.4(Lattice)	3750	5812
Quick C 2.0 (Microsoft)	1395	1767
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C 2.0 (Borland)*	1250	1773
Turbo C Pro 2.0 (Borland)*	2350	3552
Turbo C Tools + 2.0 (Blaise)	1495	2123
PASCAL et Lirairies :		
Asynch+ (Blaise)	1350	nc
Pascal-2 (Oregon Software)	2295	4738
Pascal 4.0 (Microsoft)	3695	4732
Power Tools+/5 (Blaise)	1495	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720
Turbo Pascal 5.5 (Borland)*	1250	1773
Turbo Pascal Pro 5.5 *	2350	3552
BASIC et Librairies :		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732
Btrieve (Novell)	2550	2906
Graph Pak (Cresent Soft)	895	nc
Graph Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
Laser Pak (Cresent Soft)	895	nc
MicroHelp Toolbox	895	nc
MicroHelp Utility	750	nc
Quick Basic 4.5 (Microsoft)*	895	1175
Quick Pak (Cresent Soft)	895	nc
Quick Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
PC-X Toolkit	2250	nc
Turbo Basic (Borland)*	825	1185
Turbo Basic Toolbox* (Borland) Chaque	825	1180
True Basic (True basic)	1150	nc
ASSEMBLEURS :		
386 ASM/386 LINK (Phar.)	5050	nc
ASMLib (Simple Net)	1495	nc
asmTREE (Simple Net)	3950	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1495	1767
Turbo ASM Debugger*	1750	2366
Poly Xref (Polytron)	1750	nc
Visible Computer 80286	1050	nc

DEBUGGERS :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 Debugger (Pharlap)	2095	nc
Advanced Trace-86 (Morgan)	1950	nc
AVSIM (Avocet)	4950	nc
Periscope I + 512K Vers.4	7950	nc
Periscope II - X (Soft) V.4	1695	nc
Periscope IV (16 Mhz) V.4	19500	nc
Tdebug Plus (TurboPower)*	595	706
EDITEURS :		
Brief 3.0 (Solution Systems)	2375	3309
dBrief (Solution Systems)	1195	1886
Epsilon (Lugaru Software)	1950	nc
Norton Editor (Norton)*	750	nc
ADA et librairies:		
Janus ADA Compiler (R&R)	3500	nc
Janus ADA Comp. Opt. Kit	5550	nc
Janus ADA Comp. Toolkit	3650	nc
Janus ADA Debugger	3500	nc
AUTRES LANGAGES :		
ACTOR (White Water Group)	5500	nc
Cobol 3.0(Microsoft)	6295	8290
Cobol /2 Comp. + Toolset	18500	nc
Cobol spII (Flexus)	**6450**	**nc**
Fortran 5.0 (Microsoft)	4450	5918
Guideline C++ 1.2 (Guidelin.)	3450	nc
Zortech C++ (Zortech)	1250	nc
Zortech C++ Tools	995	nc
INTELLIGENCE ART. :		
Smalltalk/V (Digitalk)	1125	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	2195	nc
Communication Pak (Digit.)	495	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	495	nc
Goodies 1,2 ou 3 (Digitalk)	495	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	1195	nc
Turbo Prolog 2.0 (Borland)*	1295	1773
DIVERS PROG.:		
BTrieve (Novell)	2550	nc
Norton Guides (Norton) Chq	1050	nc
Peabody (Copia International)	1295	nc
Windows Dev ToolKit 2.1	4300	5681
Générateurs de Programme :		
Automated Programmer (Kgk)	5550	nc
Matrix Layout Version 2.0	**1650**	**nc**
PCYacc Corp. (Abraxas)	4750	nc
TopKey Power (TopTools)*	6850	8183

SYSTEMES D'EXP. :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Concurrent Dos 386 (D.R.)	4695	5621
Deskview 2.2 (Quaterdeck)	1395	2242
Merge 386 2 users (Locus)	4000	nc
PC MOS/386 (Software Link)	2395	nc
Theos 386 (Theos Software)	8250	nc
Windows 2.10 (Microsoft)*	1250	1767
Windows 386 (Microsoft)*	2095	2953
TABLEURS :		
Boeing Calc (Boeing)*	4195	5218
Excel PC (AT uniq.) (Mic.)*	3895	5918
Lotus 123+ V.3.0 (Lotus)*	4400	5918
Multiplan 3 (Microsoft)*	2295	3309
Quattro (Borland)*	2150	2960
VP Planner Plus (non prot.)*	2050	2657
TRAITEMENTS DE TEXTE:		
Chiwriter v.rec. (scientifique)*	1195	1463
Evolution sur Win/2 *	5277	4965
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	2366
Word 5 (Microsoft)*	**3550**	**5325**
Wordperfect 5.0 *	4595	5693
Wordstar Pro Version 4.0*	3395	4389
BASES de DONNEES :		
dB Fast + (Compil. dBaseIII+)	2950	nc
dB XL (Wordtech systems)*	2995	3297
Fox Base+ 2.10 (Fox Soft.)*	7500	9429
Paradox 3 (Borland)*	6950	9962
Reflex+Workshop (Borland)*	1795	2366
Super DB (Computer ass.)*	5200	7021
INTEGRES :		
Ability Plus 5'1/4 (Migent)*	1495	1779
Ability Plus Dual (Migent)*	1695	2016
Works PC (Microsoft)*	1755	2360
GRAPHIQUE :		
Boeing Graph (Boeing)*	4195	5219
Chart 3 (Microsoft)*	2495	3546
Corel Draw 1.02*	7650	9428
DHG 4 *	4775	6286
CAO/DAO :		
AutoSketch 2.0 (Autodesk)	1290	1424
DesignCAD 2D (Batistem)*	3950	4685
DesignCAD 3D (Batistem)*	3950	4685
PAO :		
Page Ability (Migent)*	1850	2366
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	8243
Ventura 2.0 (Rank Xerox)*	8550	9192

Utiliataires Divers :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Copy II PC 5.0	290	790
Copy Write (Quaid)	695	1175
Fast Back Plus (Fifth Gen.)	1495	nc
Mace 5 (P. Mace)	990	nc
Norton Adv.Utilities 4.5*	1550	1779
Norton Commander v 2.0*	895	1056
Option Board Deluxe	1495	nc
PC Tools Deluxe5.131	595	1029
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
INGENIERIE :		
ACNAP 3 (BV Eng.)	1950	nc
ACTFIL 2 (BV Eng.)	1625	nc
ComCalc + Source TP	1235	nc
DCNAP 2 (BV Eng.)	1625	nc
LCFIL (BV Eng.)	1950	nc
LOCIPRO (BV Eng.)	1950	nc
LSP (BV Eng.)	1625	nc
MATH CAD 2.5 (Math soft)	4950	6274
Matrix Magic (BV Eng.)	1235	nc
PC PLOT (BV Eng.)	1625	nc
PDP2 (BV Eng.)	1235	nc
PIZZAZ + (BV Eng.)	1495	nc
RIGHTWRITER (BV Eng.)	1250	nc
SPP2 (BV Eng.)	1950	nc
STAP 2.0 (BV Eng.)	1625	nc
TEKCALC (BV Eng.)	1625	nc
XFER 2.0 (BV Eng.)	1625	nc
Librairies ZORTECH :		
Comms (Turbo et Quick C)	895	nc
Supertext (Turbo ou Quick C)	595	nc
Proscreen (Turbo et Quick C)	595	nc
Windows (Turbo ou Quick C)	595	nc
MACINTOSH :		
Copy II Mac 7.0(Cent. point)	290	nc
Excel 2.2 (Microsoft)*	**3395**	**4732**
Page Maker 3.5 (Aldus)*	**5850**	**7590**
PC Tools Mac (Central Point)	695	995
Read It pour Thunderscan	1750	nc
Read It General (Olduvai)	3950	nc
Think C 4.0 (Symantec)	1995	2995
Think LS Pascal 2.0	1450	[illegible]
Thunder Scan (Mac Stan.)	2650	[illegible]
Turbo Pascal (Borland)*	850	[illegible]
Turbo Database (Borland)*	[illegible]	1180
Turbo Numerical (Borland)*	[illegible]	1180
Turbo Tutor (Borland)*	[illegible]	1180
Word 4 (Microsoft)*	2650	3546
Works (Microsoft)*	1695	2953
ZBasic Version [illegible] ucor)	**1595**	**nc**

Extrait de notre catalogue

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

Tarifs indicatifs au 14/09/1989

Pour commander : **rien de plus facile**, envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format de disquette** desiré.

Société :	Nom :	Prénom :	
Adresse :		Code :	
Ville :	Pays :	Téléphone :	

Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC
Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter.			Total + Port	

MS 1289

SETRI Le Conseil Informatique

PME, PMI, vous souhaitez gérer votre évolution grâce à l'aide de la Micro Informatique

MICRO-ORDINATEURS



TULIP AT COMPACT 2

Prix Public : 20.400 F — **Prix SETRI : 15.000 F**

80286 - (7,15/12,5 MHz) - 1 Mo RAM - Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2 - 1 Disque dur 40 Mo - Temps d'accès < 28 ms - Ecran type Hercules blanc - Clavier 102 touches - 1 sortie série, 1 parallèle et 1 port souris - MS-DOS 4.01 - MS Windows - GW Basic - **Garantie 1 an sur site.**



VICTOR V 386 A

Prix Public : 32.990 F — **Prix SETRI : 24.750 F**

80386 - (20 MHz) - 1 Mo RAM - Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2 - 1 disque dur 70 Mo - Cartouche Add-Pack en option 30 ou 70 Mo (total 100 à 140 Mo) - Ecran monographique vert 14" - Clavier 102 touches - Sortie série et parallèle - MS-DOS 4.01 - MS Windows - Gw Basic.



COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public : 43.750 F — **Prix SETRI : 32.800 F**

80386 - (20 MHz) - 32 Ko mémoire cache - 1 Mo RAM - 1 lecteur de disquettes 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko - 1 disque dur 40 Mo - Temps d'accès de 28 ms - Ecran VGA couleurs - Clavier 102 touches - 1 sortie série, 1 sortie parallèle et 1 port souris - MS-DOS en option.

PORTABLES



VICTOR V 86 P

Prix Public : 15.990 F — **Prix SETRI : 12.500 F**

80 C 86 - (4.77/10 MHz) - 640 Ko RAM - 1 lecteur de disquettes 3"1/2 720 Ko - Disque dur 20 Mo - 2 ports série, 1 port parallèle, 1 sortie vidéo et sortie bus - Ecran LCD double TWIST CGA - Clavier 83 touches - MS-DOS 4.01 - Chargeur externe 4,5 V - Autonomie 4 h - Poids 3,75 kg.



COMPAQ SLT/286

Prix Public : 33.950 F — **Prix SETRI : 24.900 F**

80 C 286 - (12 MHz) - 640 Ko RAM - 1 lecteur 3"1/2 1.44 Mo/720 Ko - Port parallèle, série et VGA - Con nexion : lecteur 5"1/4 et clavier 102 touches - Ecran LCD rétro éclairé VGA - Disque dur 20 Mo - Autonomie > 3 h - Poids : 6,3 kg - MS-DOS en option.



TOSHIBA T 5200

Prix Public : 61.950 F — **Prix SETRI : 45.000 F**

80386 - (20 MHz) - 32 Ko mémoire cache - 2 Mo RAM - 1 lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo/720 Ko - 1 disque dur 100 Mo - Temps d'accès de 25 ms - Ecran plasma 640 x 480 (émulation VGA) - Clavier 92 touches - 1 sortie parallèle, 2 sorties série et 1 sortie RVB - MS-DOS 4.01 - Poids 8,5 kg.

IMPRIMANTES



STAR LASER PRINTER 8

Prix Public : 21.980 F — **Prix SETRI : 13.990 F**

8 pages minute - 1 Mo de mémoire - Emulation : HP LASERJET +, ESPSON EX 800 DIABLO 630 ECS, IBM ProPrinter - Capacité 200 feuilles - **Garantie 1 an sur site.**



STAR XB 24-10

Prix Public : 7.080 F — **Prix SETRI : 4.950 F**

80 colonnes - 24 aiguilles - 240 cps - 14 polices résidentes - Friction et traction bidirectionnel - Poids 8 kg - **Garantie 3 ans.**



NEC LASER LC 890

Prix Public : 34.750 F — **Prix SETRI : 26.000 F**

8 pages/minute - 3 Mo de mémoire - Emulations : Postscript, Laserjet Plus, Diablo 630 - Alimentation double bac en standard 2 x 250 feuilles - Connexion : parallèle Centronics, Série RS 32 C, Série RS 422 (Appletalk).

TELE-COPIEURS

TOSHIBA

TF 111	6.500 F
TF 211	8.500 F
ALFA 350	6.500 F

MATÉRIEL DESTINÉ À L'EXPORTATION



Je désire recevoir une documentation sur vos produits

NOM :
PRÉNOM :
SOCIÉTÉ :
ADRESSE :
TÉL. : CP :
VILLE :

MS 12.89

* Tous nos prix s'entendent Hors Taxes



Financement UFB-LOCABAIL

SIÈGE SOCIAL 5, rue François-Mauriac - 92700 Colombes
Tél. (1) 47.81.42.56 + • Fax (1) 42.42.96.42

SERVICE-LECTEURS N° 294

RASTER

CONCOURS

LES PRIX D'EXCELLENCE DE *MICRO-SYSTEMES*

***Micro-Systèmes* organise un concours ouvert à ses lecteurs, pour décerner les prix d'excellence de la micro-informatique 1990. Le gagnant de ce concours recevra un AT-386. Pour en savoir plus, lisez attentivement ce qui suit... L'important étant de participer !**

La micro-informatique a toujours été friande de prix, de récompenses et autres cérémonies nombrilistes, organisées par certains de nos confrères, par des salons, par des chaînes de boutiques... Alors, pourquoi nous y mettre à notre tour ? Très immodestement, parce que nous pensons apporter quelque chose de différent. En effet, il est souvent difficile de savoir sur quels critères sont décernés ces prix. C'est pourquoi nous avons choisi de donner la parole aux utilisateurs et aux professionnels. Voici comment :

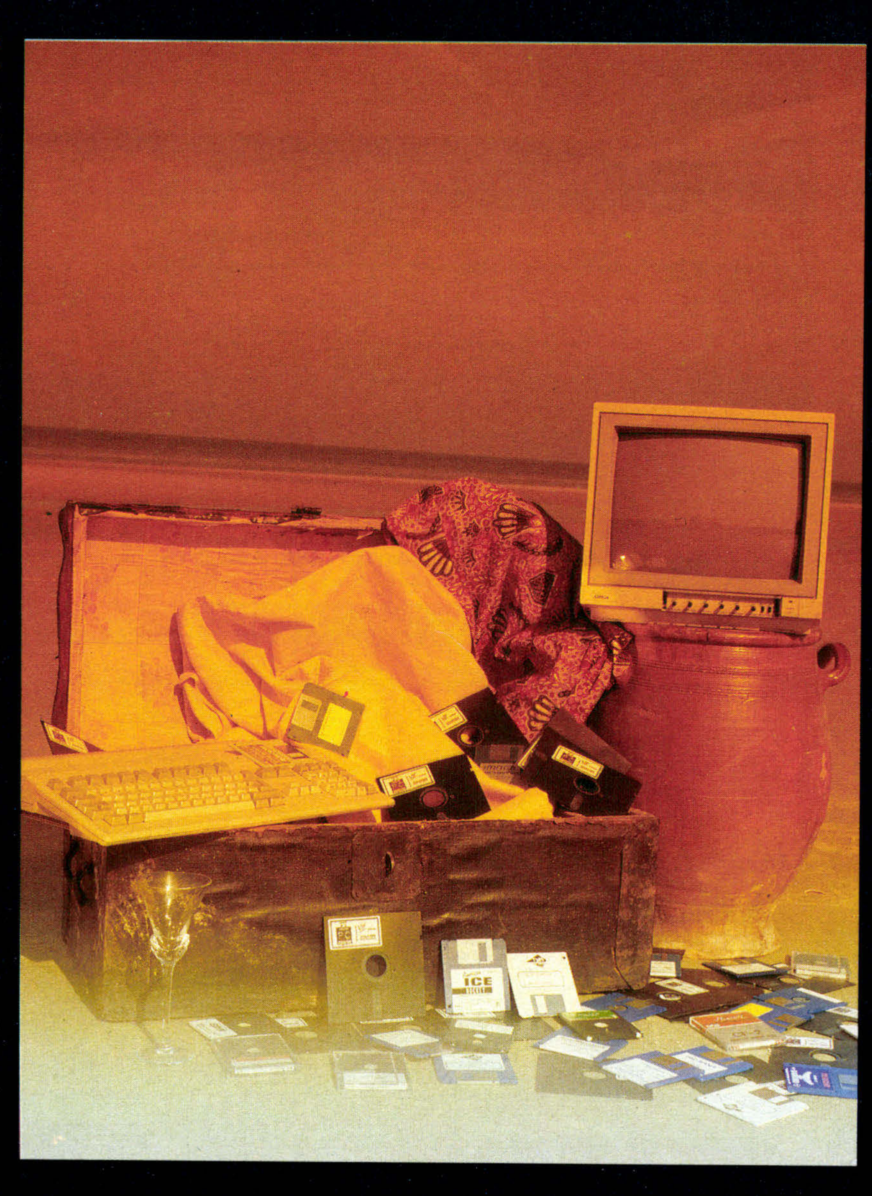
PREMIERE ETAPE

Sur le service télématique de *Micro-Systèmes* (accessible par minitel, 36 15 Code MS1), les lecteurs décerneront leurs prix d'excellence dans les catégories suivantes :

- Micro-ordinateurs (compatibles ou non).
- Périphériques (tous produits, des imprimantes aux souris).
- Logiciels bureautiques (intégrés, traitements de texte, PAO...)
- Outils logiciels (langages, utilitaires, systèmes...)
- Innovation technologique (totalement libre).

Ce vote, qui tient lieu de participation au concours, sera ouvert durant un mois, du 5 décembre au 5 janvier. Le règlement complet du concours, déposé devant un huissier de justice, est disponible sur simple demande à la Rédaction de *Micro-Systèmes*.

A partir du dépouillement de ce vote sera décerné le prix d'excellence des lecteurs de *Micro-Systèmes*.



DEUXIEME ETAPE

Dans le courant du mois de janvier 1990, un jury de professionnels de la micro-informatique décernera les prix d'excellence de la profession. Ce jury sera composé de dix éditeurs de logiciels qui voteront pour les catégories micro-ordinateurs et périphériques et de dix constructeurs qui voteront pour les catégories logiciels bureautiques et outils logiciels. Ce qui préservera des querelles de clochers...

TROISIEME ETAPE

Le gagnant du concours sera le lecteur dont le vote correspondra exactement au vote des professionnels. En cas d'ex aequo, les gagnants seront, bien évidemment, départagés par une question subsidiaire. Les prix d'excellence de *Micro-Systèmes* ainsi que l'AT-386 seront remis aux différents lauréats durant le PC Forum, en février 1990.

ALORS... A VOS MINITELS



Résumant à lui seul cette édition du Comdex, le débat entre les partisans de MCA et d'EISA perd peu à peu de son aspect spéculatif.

MCA vs EISA : CARTES SUR TABLE

La guerre, aujourd'hui concrètement ouverte, entre l'architecture propriétaire IBM et l'architecture développée par le « gang des Neuf » occupait le gros des conversations entre professionnels. Pendant que quelques constructeurs indépendants choisissaient leur camp et que d'autres, comme Bull/Zenith, ne prenaient pas de risque, chacun y allait de son analyse du marché, chacun essayait de prédire les prochains développements de la stratégie marketing de Big Blue et, surtout, chacun se montrait très attentif aux réactions des « third parties ».

A l'ouverture du Comdex, on pouvait déjà recenser 27 cartes d'extension EISA. Certes, c'est peu par rapport à la liste d'une cinquantaine de pages (liste descriptive il est vrai) fournie par IBM aux clients et développeurs MCA. On se souvient, néanmoins, qu'après un laps de temps aussi court – la première machine EISA n'a été annoncée qu'en octobre – les cartes MCA présentées par des sociétés tierces n'étaient pas si nombreuses.

La plupart de ces cartes – contrôleurs I/O divers, adaptateurs réseau, cartes graphiques – offrent des possibilités de bus mastering. Ainsi, tous les contrôleurs disques (ESDI chez Data Technology/Qume, SCSI 16 bits chez Werterns Digital, SCSI 32 bits chez Distributed Processing, Interphase, Adaptec, Bustek, Ultrastor, Always...) étaient spécifiés bus master. A l'inverse, l'ensemble des adaptateurs ethernet (Racal Interlan, Torus Network, IMC, Mylex, Codenell optical fiber), à l'exception de celui de Novell, ne portait pas la mention magique. Notons par ailleurs que d'autres adaptateurs réseau bus master, plus spécifiques, étaient également proposés, tels le Proteon Pronet-4/16 et le Madge Smart 16/4 en token ring, ou encore le SMC EISA3200 en arcnet.

Parmi les autres types de produits, on relève trois cartes multi-utilisateurs (Computone, Chase Research, Digiboard), deux cartes graphiques haute résolution (Mylex et Sigma Designs) et une carte de conversion analogique/digital (offrant un million de samples par seconde) présentée par National Instruments. En fait, le bilan est simple : il existe déjà un ou plusieurs produits capables d'exploiter utilement les 32 bits du bus EISA et ses possibilités de bus mastering s'il y a lieu. En d'autres termes, si l'on a longtemps attendu EISA, on peut maintenant considérer que le mouvement est bien lancé.

Quelle sera donc la réaction de l'autre côté ? On a déjà pu remarquer quelques légèretés, voire quelques inconséquences dans la stratégie marketing d'IBM. Les observateurs ont d'ailleurs le plus grand mal à savoir s'il s'agit d'une cause ou d'une conséquence de départ de certains responsables PS/2 au niveau international. Certes, l'offre Micro Channel est aujourd'hui aussi vaste que complète, mais elle suppose une allégeance totale au numéro un mondial, aussi bien de la part des utilisateurs que des développeurs de produits périphériques.

Même si les moyens technologiques leur sont donnés (Chips & Technologies annonçait par exemple une puce de bus mastering MCA), les développeurs sont en effet nombreux à ne pas vouloir subir les demandes d'agréments et autres règlements IBM, sans parler des royalties. En outre, les spécifications EISA ont le mérite d'être claires, accessibles à tous et fondamentalement définitives, ce qui n'est pas le cas de son concurrent dont on entend dire qu'il suffirait de peu pour le débrider... et qu'il se pourrait même que cela ne tarde plus, maintenant qu'EISA est là.

Que cela se confirme et les investissements confiants faits sur MCA par les clients et les développeurs auront un goût amer ; que cela reste une rumeur et EISA gardera son avance technologique, sa plus grande souplesse et ses fonctionnalités plus évoluées. A long terme, le projet d'IBM consistait à intégrer les PS/2 à l'ensemble des autres matériels – et éviter ainsi le cloisonnement des secteurs – tout en essayant de reprendre des parts de marché dignes d'un numéro un. Il n'en reste pas moins que le développement des ordinateurs dits personnels, aussi bien en termes de puissance que de volume, incite plutôt à regarder le marché des systèmes d'information depuis la micro-informatique. La tendance est bien au downsizing, mais on se demande si les stratèges américains n'ont pas quelque peu sous-estimé la possibilité et la volonté de libre arbitre du marché ? ■

F. M.

Adaptec Inc.
691 South Milpitas Blvd.
Milpitas, CA 95035
Tél. : (408) 945-8600

Always Technology
31320 Via Colinas
Westlake Village, CA 91362
Tél. : (818) 597-1400

Bustek Inc.
Sunnyvale, CA
Tél. : (408) 259-6237

Chase Research
Chase House, Unit 7 Cedarwood
Chineham Business Park
Basingstoke Hants
RG24 OWD, England
Tél. : (44) 256 52260

Chips & Technologies
3050 Zanker Road
San Jose, CA 95134
Tél. : (408) 434-0600

Codenell Technology Corp.
1086 North Broadway
Yonkers, NY 10701
Tél. : (914) 965-6300

Computone, Inc.
1100 Northmeadow Parkway
Roswell, GA 30076
Tél. : (404) 475-2725

Data Technology
500 Yosemite Drive
Milpitas, CA 95035
Tél. : (408) 262-7700

Digiboard Inc.
6741 Oxford Street
Saint-Louis Park, MN 55426
Tél. : (612) 922-4287

Distributed Processing Technology
132 Candace Drive
Maitland, FL 92714
Tél. : (407) 830-5522

IMC Networks Corp.
1342 Bell Avenue
Tustin, CA 92680
Tél. : (714) 259-1020

Interphase Corp.
2925 Merrell Road
Dallas, TX 75229
Tél. : (214) 350-9000

Novell France

Madge Networks, Inc.
1580 Oakland Road
San Jose, CA 95131
Tél. : (408) 441-1300

Mylex Corp.
47650 Westinghouse Drive
Fremont, CA 94539
Tél. : (415) 683-4600

National Instruments, Inc.
12109 Technology Blvd.
Austin, TX 78727
Tél. : (512) 250-9119

Proteon, Inc.
2 Technology Drive
Westborough, MA 01581
Tél. : (508) 898-2800

Racal Interlan, Inc.
155 Swanson Road
Boxborough, MA 01719
Tél. : (508) 263-9929

Sigma Designs, Inc.
46051 Landing Parkway
Fremont, CA 94539
Tél. : (415) 770-0010

Standard Microsystems Corp. (SMC)
35 Marcus Blvd.
Happauge, NY 11788
Tél. : (516) 273-3100

Torus Network Products
Science Park, Milton Road
Cambridge, England CB4 4G2
Tél. : (44) 2 234 23131

Ultrastor Corp.
46560 Fremont Blvd.
Fremont, CA 94538
Tél. : (415) 623-8955

Western Digital Corp.
2445 McCabe Way
Irvine, CA 92714
Tél. : (714) 474-2033



APPLICATIFS



Gestion de formulaires

Perform

Le gestionnaire de formulaires de la société Delrina utilise l'environnement graphique Gem 3 pour apporter le Wysiwyg aux bases de données. Le produit se compose de deux modules distincts. Le premier, Perform Designer, inspiré à la fois des logiciels de PAO et des outils graphiques, permet de créer des formes types, qui seront remplies à l'aide du second, Perform Filler, ou de sa version réseau (Novellm 3Com ou IBM), Perform Filler Lan Pack. Particulièrement abordable au niveau prix (ainsi, Perform Filler ne coûte que 130 $), la ligne Perform constitue un complément des SGBD micro. Ashton Tate ne s'y est pas trompée, qui a prévu un « bundle » des deux produits.
Delrina Technology, Inc.
4454 Genesee Street
Buffalo, New York 14225
Tél. : (416) 423-0456
Fax : (416) 422-2011

Jetform-Server

Complément de JetForm, gestionnaire de formulaires sous Windows, JetForm-Server apporte une nouvelle dimension à ce type d'applications : le fonctionnement dans une architecture de réseau client-serveur. Les utilisateurs peuvent accéder simplement à une bibliothèque de formes prédéfinies et stocker sur le serveur. Le logiciel gère les informations saisies, vérifie la cohérence des formats, des mises en page et des polices utilisées. L'édition peut être dirigée simultanément sur plusieurs imprimantes. La séparation entre la saisie par le « client » et la gestion des informations par le « serveur » garantit la sécurité et la cohérence des formulaires.
Indigo Software Ltd
500 Rochester Street, Suite 400
Ottawa, Ontario K1S 5K2
Tél. : (613) 594-3026
Fax : (613) 594-8886

DisplayForm II

La principale originalité de DisplayForm II dans le marché en pleine mutation des gestionnaires de formulaires est de permettre la génération automatique des fichiers (au format dBase III+) en même temps que la création du formulaire. Le dessin peut être dessiné avec l'éditeur intégré ou récupéré à partir d'un fichier .PCX (PC PaintBrush ou compatibles). DisplayForm permet alors à l'utilisateur de définir les zones correspondant à des rubriques et de préciser les critères d'entrée. Certaines options sont particulièrement intéressantes, comme la possibilité d'envoyer directement un formulaire par Fax (si le poste de travail est équipé d'une carte modem-fax). Enfin, DisplayForm peut également fonctionner en réseau. Son prix est de moins de 500 $.
Deerfield Systems, Inc.
221 Elisabeth Street
Utica, New York 13051
Tél. : (315) 797-1805
Fax : (315) 733-7494

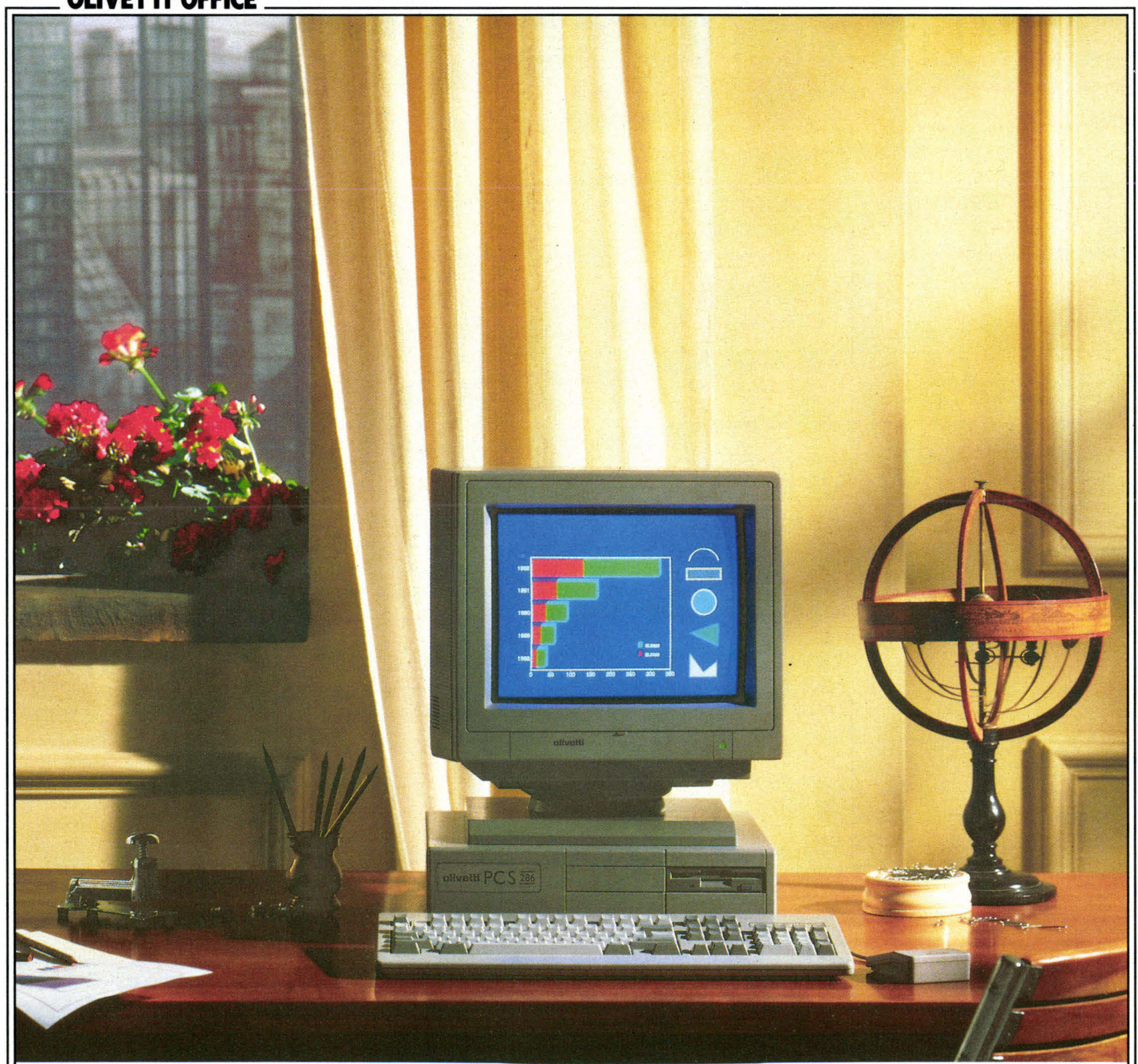
Bases de données

Optimage

La base de données de la société italienne Co.Co. Communications est l'un des premiers produits multimédias dans le monde MS-DOS. Utilisant une structure semblable à celle de dBase III, Optimage est capable de stocker non seulement des informations, mais aussi des documents digitalisés, des images fixes ou animées, des sons numérisés (y compris la voix). Des utilitaires logiciels permettent la compression/décompression des données. La recherche des informations se fait évidemment par mots clés. Une option Programmers Toolkit ouvre l'accès aux bases de données Optimage à partir d'applications DOS. Enfin, le prix du package est inférieur à 1 000 $.
Commercializzazione Computers s.r.l.
Via Sesini, 3
37138 Verona Italie
Tél. : 0039 45 573199
Fax : 0039 45 576818

DocuVision

Dans une optique nettement plus orientée vers le « bureau sans papier », DocuVision est aussi une base de données d'images. Celles-ci peuvent provenir d'un scanner, d'un fax ou d'un lecteur optique. DocuVision assure la compression des données, l'affichage en plein écran, la recherche documentaire et l'impression laser. Le prix de la version « développement » pour la création d'une application est de 2 495 $ alors que le coût du module de recherche n'est que de 495 $ par poste. Enfin, la société conceptrice, DSI, spécialisée dans l'archivage, notamment pour les administrations américaines, propose des solutions clés en main (matériel et logiciels) pour un prix de 18 à 30 000 $.



PCS 86 - PCS 286

	Caractéristiques	Caractéristiques communes à toute la gamme	Unités magnétiques	Ecran monochrome	Ecran couleur
PCS 86	Processeur Nec V30 à 10 MHz sans état d'attente. RAM 640 Ko extensible à 2,5 Mo sur carte mère. 3 slots 8 bits disponibles	Contrôleur VGA en standard 640 x 480 (modes VGA, EGA, CGA, OVC) Interfaces série RS 232 C, parallèle, port souris type PS/2, port clavier type PS/2 et port vidéo. Temps d'accès moyen disque dur : 27 millisecondes Ecran monochrome blanc, 14 pouces, plat Ecran couleur 14 pouces MS-DOS, GW basic, tutorial, livrés en standard	1 lecteur de disquettes 720 Ko 2 lecteurs de disquettes 720 Ko 1 disque dur 20 Mo + 1 lecteur de disquettes 720 Ko	6995 F H.T. 7995 F H.T. 9995 F H.T.	8995 F H.T. 9995 F H.T. 11995 F H.T.
PCS 286	Processeur 80286 à 12 MHz. RAM 1 Mo, extensible à 4 Mo sur carte mère et 16 Mo par cartes additionnelles. 2 slots 16 bits et un slot 8 bits disponibles		2 lecteurs de disquettes 1,44 Mo 1 disque dur 20 Mo + 1 lecteur de disquettes 1,44 Mo 1 disque dur 40 Mo + 1 lecteur de disquettes 1,44 Mo	10995 F H.T. 12995 F H.T. 13995 F H.T.	12995 F H.T. 14995 F H.T. 15995 F H.T.

Avec les PCS 86/286, Olivetti a été retenu comme fournisseur principal de l'UGAP dans le cadre du marché Education Nationale 89/90.

olivetti

8296 F TTC
Frais de transport 490 F

Nom : ______________ Société : ______________
Adresse : ______________
Code postal : ________ Ville : ______________ Tél. : ________

Olivetti Office – Direction de la Communication Cedex 69 – 92047 Paris-La Défense

36.15 OLIVETTI

MS 12.89

SERVICE-LECTEURS Nº 295

Deerfield Sysoptems, Inc.
221 Elisabeth Street
Utica, New York 13051
Tél. : (315) 797-1805

Intégrés

Microsoft Works 2.0

La nouvelle version de Works risque fort de relancer le débat sur l'utilité des logiciels intégrés, ainsi que celui sur les environnements graphiques. En effet, Works 2.0 apporte sous MS-DOS, sans utilisation de Windows, une interface graphique comportant menus déroulants, fenêtres superposables, affichage en Wysiwyg. Au niveau fonctionnel, Works 2.0 intègre de nouveaux accessoires (calculatrice, composeur téléphonique, alarme, agenda), un dictionnaire, un gestionnaire de fichiers plus performant, un mode Preview pour les pages de texte, les drivers d'imprimantes de Word et un générateur de formes. Enfin, Works 2.0 tient intégralement sur une seule disquette de 720 Ko, atout majeur pour les utilisateurs de portables.
Distribué en France par Microsoft

Utilitaires

File Manager

La convivialité n'est plus ce qu'elle était : la société Distinct apporte plus d'ergonomie à l'environnement Windows avec son utilitaire DOS File Manager. Parmi les fonctions supplémentaires, on note une meilleure visualisation des arborescences et des répertoires courants, la possibilité d'ouvrir une fenêtre d'affichage, la présence d'un menu « Applications » dans la barre pour le lancement direct de logiciels, plusieurs utilitaires tels que le tri des fichiers par nom d'extension ou par date, la création de sous-répertoires, la sauvegarde et la récupération rapides des données, la recherche de fichiers sous un nom incomplet et enfin le regroupement de fichiers dans des dossiers, dans un esprit proche de celui du Macintosh.
Distinct Corp.
14082 Loma Rio Drive
Saratoga, California 95070
Tél. : (408) 741-0781

BatchWorks

Toujours dans l'environnement Windows, BatchWorks est un outil d'automation. Au premier niveau, il s'agit d'un générateur de macros fonctionnant en mode enregistrement. La séquence de touches est automatiquement stockée dans un fichier de commandes qui peut être installé dans le menu Contrôle de l'application. Mais BatchWorks intègre également un véritable langage de programmation de scripts, doté d'une syntaxe proche du C. Il est possible automatiquement d'ouvrir, de fermer, de déplacer ou de modifier une fenêtre. Le prix est très attractif puisque inférieur à 100 $.
Publishing Tech, Inc.
7719 Wood Hollow Drive, Suite 260
Austin, Texas 78731
Tél. : (512) 346-2835
Fax : (512) 338-9718

PC-Browse

La société américaine QuickSoft, pionnière du ShareWare, n'est pas inconnue en France, puisque son produit vedette, le traitement de texte PC-Write, y est diffusé sous d'autres noms par plusieurs sociétés. PC-Browse est à la fois un gestionnaire d'informations free-form et un outil hypertexte pour PC. Mais il s'agit surtout d'un utilitaire DOS puisque ces deux fonctions sont réalisées sur des fichiers DOS standards. PC-Browse permet notamment de trouver tous les fichiers contenant une chaîne de caractères donnée (en intégrant les jokers ? et *) et de les chaîner sous la forme d'un seul hypertexte : 49 $ pour la version complète avec manuel et support technique, et 12 $ pour le programme seul.
QuickSoft
219 First Avenue, N# 224
Seattle Washington 98109
Tel. : (206) 282-0452

DAO-CAO

Drafix Windows CAD

Parmi les domaines d'applications pour lesquelles Windows peut apporter au PC des arguments pour lutter face au Macintosh, le Dessin Assisté par Ordinateur souffre encore du manque de logiciels. Drafix est l'un des premiers, n'offrant aujourd'hui que du dessin en deux dimensions. Drafix Windows reprend, dans l'environnement graphique de Microsoft, les fonctionnalités du logiciel sous DOS de la même société, Drafix Ultra. Mais l'interface utilisateur a été totalement repensée, avec l'utilisation intensive de boutons, de boîtes de dialogues et de promptes souris différenciées selon les cas. Signalons enfin la possibilité d'associer à toute image non seulement un nom de fichier mais aussi des notes permettant de les retrouver aisément par la suite.
Foresight Resources Corp.
10725 Ambassador Drive
Kansas City, MO 64153
Tél. : (816) 891-1040
Fax : (816) 891-8018

Traitements de texte

WordPerfect 5.1

Dans la course aux versions entre les deux géants du traitement de texte, les stratégies divergent aux niveaux des plates-formes et convergent au niveau des fonctionnalités. Contrairement à Microsoft, WordPerfect a choisi d'aller aussi loin que possible sans abandonner le DOS. La version 5.1 fonctionne avec une interface souris-menus déroulants reconstituée, une solution choisie par de nombreux éditeurs, mais particulièrement appréciable sur un traitement de texte aussi complexe. Dans le même ordre d'idées, l'aide en ligne est désormais « contextuelle », ce qui signifie qu'elle correspond à la fonction en cours d'utilisation. En revanche, WordPerfect 5.1 apporte un jeu de 1 700 caractères, comportant notamment tous les symboles mathématiques pouvant être imprimés directement sur toute imprimante graphique.
Parmi les autres nouveautés, la nouvelle version améliore considérablement la fusion de fichiers, pour des mailings sophistiqués, avec une extension du langage de macrocommandes, l'un des points forts de WordPerfect. Le traitement de la césure ne repose plus sur un algorithme mais sur un dictionnaire, évitant ainsi quelques manquements aux exceptions. Un atout qui devrait prendre un certain temps à être francisé. Enfin, pour la création de tableaux et le traitement des chiffres, WordPerfect intègre désormais les fonctionnalités de PlanPerfec, le tableur de l'éditeur (qui n'a guère connu de succès).
WordPerfect France

Microsoft Word sous Windows et OS/2

Il est enfin là ! Après avoir laissé la primeur à Samna avec Ami, Microsoft a enfin dévoilé la version de son traitement de texte vedette pour son interface utilisateur fétiche. Si Excel est en grande part à l'origine du regain d'intérêt pour Windows parmi les manipulateurs de chiffres, Microsoft espère bien faire de même avec le nouveau Word auprès des « traiteurs de texte ». Evidemment, Word reprend sous Windows l'ensemble des fonctionnalités de la version « caractères », en y associant la convivialité de l'interface souris. L'utilisation du mode graphique permet un Wysiwyg à la Macintosh

(avec parfois quelques petites surprises à l'impression, mais rien de comparable à la loterie que représente le passage de l'écran au papier sous DOS).
L'affichage tient compte des polices et des tailles de caractères, des colonnes, des graphiques, des notes de bas de page... La mise en forme des paragraphes recourt aux « règles » populaires dans le monde Macintosh. Au niveau de l'interface, Word reprend les spécifications de SAA, l'architecture logicielle prônée par IBM pour ses grands systèmes. Le mode « tableaux » permet la manipulation de colonnes de chiffres à la manière d'un tableur. Le format de texte est celui utilisé sur le Macintosh (Rich Text Format, ou RTF). Mais Word sous Windows sait lire directement la plupart des formats actuels et reconnaît bien évidemment le DDE de Windows. Le prix de Word sous Windows est de 495 $ et la disponibilité est prévue pour janvier 1990 (version originale). Et pour les mauvaises langues qui prétendent que Windows ralentit les PC, Microsoft a tout de même prévu une saisie « brouillon » en mode texte...
Quant à la version sous Presentation Manager, elle était en démonstration sur le stand de Microsoft, mais il faudra attendre pour connaître la date de disponibilité, qui sera, selon les officiels de la compagnie, *« annoncée elle-même à une date ultérieure »*. Les fonctionnalités et la présentation sont exactement les mêmes que celle de Word sous Windows, les différences provenant des systèmes d'exploitation. Sous OS/2 PM, Word pourra être chargé totalement en mémoire (améliorant nettement la vitesse d'exécution par la suppression des overlays), des documents d'une taille virtuellement illimitée pourront être traités et Word pourra être exécuté en même temps que d'autres applications... Multitâche oblige !

PAO

Ventura sous Windows et PM

Attendues depuis un certain temps, les nouvelles versions du logiciel de PAO de Rank Xerox ont été annoncées avec une discrétion certaine. C'est désormais trois produits qui figurent au catalogue, sous DOS (c'est-à-dire toujours sous Gem, mais Xerox ne semble pas s'en vanter), sous Windows et sous Presentation Manager. Chose originale, les trois produits seront commercialisés au même prix (895 $) et offrent exactement les mêmes fonctions. Ils intègrent tous trois l'ensemble des précédents produits de la gamme, soit Ventura Publisher, Ventura Professional Extension et Ventura Network Server. Autant dire qu'il s'agit de logiciels destinés aux grandes entreprises et aux professionnels de l'édition.
Certains ajouts viennent combler les principales lacunes du programme actuel. Ainsi, les notes de bas de page ne sont plus limitées en longueur, la mémoire étendue est supportée, la création de tables des matières est interactive, l'import de fichiers couvre plus de programmes... La nouvelle version sous Gem sera disponible en mars 1990, alors que les versions sous Windows et P.M. devront attendre le second semestre 1990. On comprend mieux la discrétion de Rank Xerox, qui souhaite sans doute ne pas réduire trop fortement les ventes d'ici là.
Rank Xerox

Traduction Assistée par Ordinateur

Globalink

Dans un registre de prix et de fonctionnalités assez différents de Translate, Globalink est également un logiciel de traduction automatique pouvant fonctionner sur un compatible PC équipé d'un disque dur. Le prix du produit est d'un peu moins de 2 000 $, pour une traduction univoque. Globalink est en effet capable de traduire de l'anglais vers l'espagnol, l'allemand, le français, et réciproquement. Pour 500 $ de plus, il est possible d'acquérir des dictionnaires supplémentaires spécifiques des vocabulaires juridique, économique, informatique, scientifique... On peut regretter une interface utilisateur un peu spartiate et une tarification relativement élevée, mais ce produit a toutes les qualités pour faire carrière dans l'Europe de 1992.
Globalink Language Services, Inc.
9990 Lee Highway
Fairfax, Virginia 22030
Tél. : (703) 359.6270
Fax : (703) 359-6220

MICRO-ORDINATEURS

EISA

Acer 1200 i486 EISA

Somme toute assez peu de nouveaux 486 EISA réellement disponibles au Comdex. Parmi ceux-là, le nouvel Acer, présenté lui aussi comme une « computing platform » en boîtier tower. Trois configurations standards, dont les prix s'échelonnent entre 10 995 $ et 13 200 $, et dont la seule différence se situe au niveau des disques : 0, 170 ou 330 Mo (ESDI). Pour le reste, on note 4 Mo de RAM, 128 Ko de cache, une alimentation de 230 W et Windows 386.
Acer France

ALR PowerCache 4e

Lui aussi en avance sur le calendrier de la majorité du « groupe des neuf », ALR continuait la présentation de son 486 EISA sur le Comdex. Avec un cache externe de 128 Ko architecturé autour d'un ASIC propriétaire, la marque devrait pouvoir maintenir sa tradition de performances nettement améliorées par rapport aux modèles, celui-ci étant, nommément, la « power platform » d'IBM. En standard, 2 Mo de RAM extensibles à 128 Mo, un sous-système disque dur à la norme ESDI doté d'un maximum de 32 Ko de cache hard et une panoplie de contrôleurs vidéo dont l'Intelligent Graphics Subsystem compatible 8514A. Selon configuration, à partir de 12 995 $.
ALR France

AST 486/25E

Après les principaux membres du groupe des neuf, c'est aujourd'hui au tour d'AST de présenter ses 486 EISA. Il s'agit d'un Desktop et d'un tower, livrés d'origine avec 2 Mo de RAM, et dont le prix varie entre 9 745 $ (Desktop sans disque dur) et 19 245 $ (tower avec disque 1 Go SCSI). La seule différence majeure entre les deux consiste en un emplacement drive interne supplémentaire dans le cas du tower. Par ailleurs, AST commercialise un kit de mise à jour permettant de transformer ses modèles 486 ISA (desktop et tower) en EISA, au prix unique de 1 250 $.
AST France

Nec 386/33E et 486/25E

Triple innovation chez le géant japonais : le retour des unités desktop, un des premiers systèmes EISA émanant d'un constructeur ne faisant pas partie du groupe des neuf et, surtout, une gamme déjà étendue puisqu'elle comprend un 386-33 et un 486-25 à cette norme. Si le 486 ressemble à ce qui se fait ailleurs, le 386 se démarque encore plus, vu son architecture interne, celle-ci comprenant notamment un cache de 64 Ko à 20 ns. Le pricing dénote aussi un certain effort de la part de Nec puisque le 386 reste sous la barre des 8 500 $ (100 Mo ESDI), le 486 s'échangeant contre 13 999 $ (300 Mo SCSI).
Nec France

486 MCA

ALR PowerCache 4

Pendant du 4e pour l'environnement MCA, le 4 « tout court » permet à ALR de jouer sur tous les terrains. Là encore, ALR revendique une augmentation de 37 % par rapport à la power platform de Big Blue. On relève un contrôleur disques 15 MHz ESDI ou SCSI, des capacités de stockage à partir de 130 Mo, du VGA classique en standard et deux options vidéo améliorées dont l'IGS (cf. EISA) qui inclut le processeur Texas Instruments 34010. Disponible immédiatement à partir de 9 990 $.
ALR France

Mitac MPS 5000F

Non content de tirer la couverture à lui avec son système multiprocesseur, Mitac annonce également un 486 MCA en boîtier vertical, avec une capacité RAM maximale de 64 Mo et six emplacements pour drives demi-hauteur. Le sous-système vidéo 800 x 600 est intégré à la carte mère, et peut recevoir une extension mémoire propre de 1 Mo, lui permettant d'atteindre le 1 024 x 768. Le prix du système est fixé à 8 995 $ avec 2 Mo de RAM.
Mitac France
(La Commande Electronique)

NCR PC486/MC

L'offre micro du pionnier américain s'enrichit d'un 486 MCA de dimensions réduites. On note un système RAM de 2 Mo à 80 ns (extensibles à 16 Mo), un cache-mémoire de 128 Ko maximum, un contrôleur de drives SCSI, un contrôleur vidéo super-VGA 16 bits (upgradable avec un coprocesseur graphique NCR) et quatre slots MCA disponibles. Le premier modèle, sans disque dur, est à 9 995 $.
NCR France

Normerel NS 90

Le constructeur normand relevait lui aussi le défi technologique en présentant le sommet de sa gamme compatible PS/2. Premier boîtier tower de la marque, le NS 90 inclut 1 Mo de RAM extensible à 16 Mo, 64 Ko de cache (25/20 ns), un contrôleur ESDI/SCSI, 7 slots MCA et une protection de l'ensemble par mot de passe. Selon option, le disque dur standard sera de 310 ou 630 Mo, tandis que c'est la norme super-VGA qui a été retenue. Premier prix aux environs de 120 KF et disponibilité avril 1990.
Normerel Systemes

Tatung 486 MCA double cache

Généralement connu pour ses moniteurs, Tatung présentait un 486 au nom un peu trompeur. En effet, comme tous ses concurrents, il inclut un « second » cache de 64 Ko à côté du système RAM normal (2 Mo extensibles à 64), le « premier » étant en fait le cache interne du processeur. Rien de particulier donc, si ce n'est quatre slots d'extension dont un en 16 bits.
Tatung France

Compatibles PC/AT

Navigator

Canon avait présenté cette machine il y a deux ans au Japon, mais c'est la première fois qu'elle faisait son apparition aux U.S.A. Le concept en est extrêmement intéressant : il s'agit de l'intégration dans un même poste de travail de tous les outils bureautiques : micro-ordinateur, imprimante, fax et téléphone. L'esthétique est un peu surprenante mais non dénuée de charme et elle offre, pour le moins, le mérite de la compacité. En revanche, les choix technologiques sont plus discutables, surtout au niveau micro. L'ordinateur est un biprocesseur, un Nec V50 assurant la gestion des fonctionnalités propres au Navigator et un simple 8086 apportant la compatibilité DOS. Un 80286 (au moins) aurait été mieux venu. De même, l'utilisation d'une imprimante à transfert thermique n'est peut être pas au top des outils bureautiques actuels. Reste que l'intégration est une idée dont on entendra sans doute parler de nouveau et que Canon a développé une interface qui devrait donner des idées aux développeurs sous Windows ou PM...

HeadStart III-CD et LX-CD

Incluant chacune un lecteur de CD-ROM interne, les deux machines " CD " de HeadStart constituent le premier exemple de micro compatibles grand public de deuxième génération. La première est architecturée autour d'un 286-12, tandis que c'est un 88-10 qui sert de base à la seconde. Hormis le CD-ROM, toutes deux sont d'un classicisme académique. Les deux machines sont disponibles, suivant les versions, à partir de 2 000 $

HeadStart Explorer

Autre innovation intéressante chez ce constructeur inconnu en France, l'Explorer est un compatible PC fonctionnant à la manière du Macintosh, c'est-à-dire avec une sorte d'interface graphique (CGA) et de finder. Un certain nombre d'applications sont déjà dedans et la machine reçoit en option tous les périphériques disponibles sur un PC notamment un bloc disque dur 40 Mo enfichable. Enfin, son boîtier ressemblant à celui des portables PPC d'Amstrad achève de souligner qu'on est bien là en présence d'un ordinateur du troisième type. Un peu d'exotisme pour 599 $.
HeadStart Technologies
40 Cutter Mill Road, Suite 438
Great Neck, New York 11021
Tel : (516) 482-4255
Fax : (516) 773-3789

Portables

NEC ProSpeed CSX

A tout seigneur tout honneur. Nec aura donc été le premier à sortir un portable à écran couleurs. Technologie LCD, 640 x 350 pixels (EGA), 16 couleurs... et cela marche très correctement. Le reste de la machine n'a pas été sacrifié pour autant puisqu'on y trouve un 386 sx, 2 Mo de RAM (80 ns) extensibles à 4 Mo, un disque dur allant jusqu'à 100 Mo (ESDI) et deux niveaux de mots de passe. Il est permis de penser que le pricing de ce petit bijou sera à la hauteur de son originalité.
NEC France

Dolch 486 portable

Alors que les premiers 486 « normaux » arrivent à peine, Dolch Computers Systems présente une version portable du monstre. S'il ne s'agit pas encore d'un laptop, la caisse noire (genre Compaq Portable 386) et les 10 kg de l'ensemble restent néanmoins plus mobiles que l'équivalent en desktop. Cette intégration ne souffre apparemment d'aucun compromis : 1 Mo de RAM (extensible à 8), un clavier 86 touches, une alimentation de 200 W et un écran LED VGA. Prix du superlatif : 12 995 $...
Dolch Computer Systems
2029 O'Toole Ave
San Jose, CA 95131
Tél. : (800) 538-7506
Fax : (408) 435-8260

Micronics Séries 400

Autre « unique » portable 486, le Micronics 400 est un upgrading des 386-20 et sx existants. Proposé pour l'instant avec un écran VGA LCD ou Plasma, au choix, il intégrera « bientôt » la couleur, toujours en VGA. Pour le reste, il faut noter la RAM extensible à 16 Mo, une capacité disque maximale de 200 Mo, une

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

Basic - C - Pascal - dBase - Cobol - Fortran - etc.



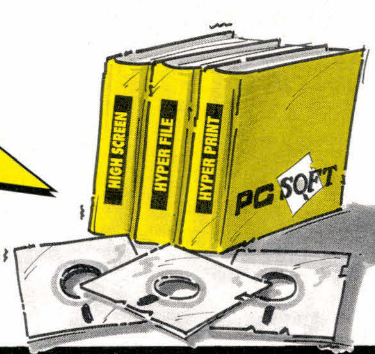
1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec High Screen 4.

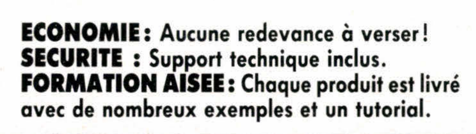
2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec Hyper File 2.



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2.

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !





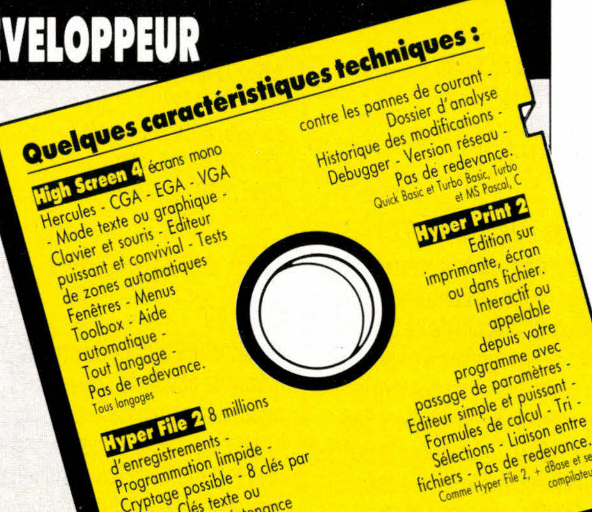
HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2
= HYPER PACK DEVELOPPEUR

1 module : 4 900 F HT (5" 1/4 ; 5 811,40 F TTC)
Le pack développeur : 9 990 F HT (5" 1/4 ; 11 741,40 F TTC)

VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.



NOS REFERENCES : PLUS DE 5 000 SITES INSTALLES EN FRANCE

Dossier technique complet (16 pages) GRATUIT sur simple demande.
Disquettes d'évaluation disponibles : 100 F TTC pour le "pack développeur".
Expédition des produits en 24 heures.



3614 PCSOFT

SIEGE MONTPELLIER : 12, rue Castilhon - BP 1026
34006 Montpellier Cedex 1
Tél. 67 92 90 90. FAX. 67 58 75 99

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Telex 290 266 F (MBI)

SERVICE-LECTEURS N° 298

alimentation autonome externe en option et deux slots ISA ou EISA pleine longueur. Le prix reste indéterminé pour l'instant.
Micronics Computers
935 Benecia Avenue
Sunnyvale, CA 94086
Tél. : (800) 234-4386
Fax : (408) 732-6048

Darius ProPortable

Produit encore unique en son genre, le Darius est un laptop MCA intégrant une imprimante. Architecturé autour d'un 386-25, il offre 1 Mo de RAM extensible à 16, des capacités disque jusqu'à 200 Mo, des options de sauvegarde optique notamment, un contrôleur SCSI, des options modem, fax et télécom cellulaire... Si un périple avec 10 kg sous le bras ne vous effraie pas, vous emportez cette élégante vitrine technologique pour un prix fixé *a priori* aux alentours de 13 000 $.
Darius Computers
18303 8th Avenue South
Seattle WA 98148
Tél. : (604) 432-7727
Fax : (604) 432-1130

Portables cellulaires ITC

Toute une série de nouveaux portables cellulaires chez le spécialiste américain de ce genre de produit : deux modèles à base de 386 sx comprenant également le combiné cellulaire, un modèle 386 normal et deux 286-12 dont le poids descend jusqu'à 3 kg. Tout ces laptops sont autonomes et une gamme très complète d'options permet à ITC de proposer des modèles presque sur mesure. Dernier argument de poids : ces machines sont fabriquées par Motorola.
Intelligence Technology Corporation
16526 Westgrove
Dallas TX 75248
Tél. : (214) 250-4277
Fax : (214) 380-0508

GRiDPad

A côté d'un incongru desktop 386, GRiD annonçait fièrement un portable qui « reconnaît l'écriture manuscrite ». Il s'agit en fait d'une sauvegarde de matrices de points : le GRiD est en effet muni d'un stylo électronique. Son poids (2,25 kg), ses dimensions (9 x 12''), son écran (640 x 400) et son autonomie (jusqu'à huit heures) en font l'outil privilégié des applications sur site.
Grid Systems Corporation
47311 Lakeview Boulevard
Fremont CA 94537-5003
Tél. : (415) 656-4700

Datellite 100S

Autre portable compatible du même genre, à écran tactile cette fois, le Datellite 100S est livré avec DR-DOS en RAM et un générateur d'applications, DataSlate, dont les fichiers sont au format dBase. Annoncé dans sa version disque dur (40 Mo), le Datellite prend du poids (3,3 kg).
Micro Slate
P.O. Box 2207
Stamford CT 06913-0423
Tél. : (203) 357-9901
Fax : (203) 967-2927

Non compatibles

Atari TT

Architecturé autour du processeur Motorola 68030, le nouveau TT rajeunit la gamme ST, avec laquelle il est compatible, tout en la tirant vers le haut. Les caractéristiques principales du système sont d'abord les 32 bits, les 16 MHz de fréquence d'horloge du processeur, son cache intégré, la disponibilité optionnelle d'un coprocesseur arithmétique et les 2 Mo de RAM extensibles à 8. Par ailleurs, le TT porte la résolution graphique maximale à 1 280 x 960 sur un moniteur monochrome. De quoi profiter un peu plus de la compatibilité Unix et X Windows de TOS.
Atari France

Commodore Amiga 2500/30

La course entre les frères ennemis de la non-compatibilité se poursuit puisque Commodore annonce également son modèle à base de 68030. Il intègre 5 slots d'extension Amiga et, avec ses deux slots AT 16 bits, renforce encore sa compatibilité DOS hard et soft. Commodore propose le système complet au prix de 4 700 $ et également, grâce à la conception modulaire de la série Amiga, le remplacement des cartes mères pour 2 195 $.
Commodore France

Tatung Var-Station I

Tatung, dont la volonté novatrice ne fait plus aucun doute, présente le premier compatible Sparc. A la suite d'accords avec Sun, il est livré avec Sunos, Sparc Optimized C et un certain nombre d'autres outils de développement. Avec un prix de détail de 7 000 $ pour un système comprenant 8 Mo de RAM, un disque dur de 110 Mo, une souris optique et un coprocesseur arithmétique, on peut prédire à cette machine un avenir plein de perspectives.
Tatung France

PERIPHERIQUES

Impression

HP LaserJet II modifiée Raster

Certainement le produit graphique le plus intéressant du Comdex, une HP Laserjet II modifiée par Raster et capable d'imprimer du 1 000 dpi ! 6 Mo de RAM, des drivers Ventura, Pagemaker et Windows, tout est prévu pour vous permettre de tenir la dragée haute aux utilisateurs de Linotronics, d'autant qu'avec un prix commençant à 6 995 $ (version AT/ISA), plus besoin de travailler le week-end pour l'amortir.
Raster Devices Direct, Inc.
P.O. Box 5629
Hopkins, MN 55343
Tél. : (612) 941-4919
Fax : (612) 941-5116

Scanners/fax

StarSignal ColorFax

Rien de moins qu'un fax couleurs. Disponible dès aujourd'hui (25 900 $ prix unitaire), le système ColorFax se compose d'un émetteur/receveur et d'un copieur. Ses spécifications sont fort honnêtes, puisqu'il atteint les 4 PPM en 256 000 couleurs et 300 dpi. Il est en outre interfaçable avec un moniteur et possède une capacité de stockage de 20 pages. La compatibilité groupe III (avec les fax noir et blanc) est optionnelle.
StarSignal
300 orchard City Drive, Suite 131B
Campbelle, CA 95008
Tél. : (408) 866-7100
Fax : (408) 866-7287

Ricoh Portable Office

Sous son nom « officiel » de Portable Digital Information Systems, le bureau portable de Ricoh intègre scanner, photocopieur et interface PC-fax dans un volume compact : le format A6, soit un quart du format A4 standard. Le scanner à plat permet de numériser des documents avec une résolution de 200 dpi. Les copies peuvent être réalisées avec une échelle allant de 50 à 200 %. Alimenté par une batterie cadnium-nickel, le Portable Office est un parfait complément d'un portable.
Ricoh France

HighScan 4800

Le dernier-né des scanners Siemens offre une résolution jamais atteinte : 2 000 points par pouce, avec 256 niveaux de gris. Ce scanner est compatible avec PC, PS/2, Macintosh et stations de travail Unix. Les données numérisées sont compressées avant stockage, les résolutions

intermédiaires peuvent être choisies par l'utilisateur pour s'adapter aux potentialités du périphérique de sortie. Une page noir et blanc peut être numérisée en onze secondes avec une définition de 400 dpi. Un introducteur de document permet de traiter jusqu'à 50 feuilles automatiquement. Le prix du HighScan 4800 est de 5 250 $.
Siemens France

Disques

Nec D5892

Encore une fois à l'honneur, Nec annonce un disque dur d'une capacité de 1,6 Go non formaté. Après formatage en secteurs de 512 octets, la capacité reste tout de même à 1,4 Go. Utilisant une interface SCSI, ce disque 5,25'' pleine hauteur est spécifié à 14 ms de temps d'accès pour un taux de transfert de 3 Mo/s. Son prix sera bientôt définitivement fixé aux alentours de 3 800 $, soit 2 $ du Méga-octet. Rappelons que Nec commercialise déjà un disque du 9'' de 3,1 Go.
Nec France

Areal MD-2100

Areal vise le marché des portables notebooks en présentant ce disque dur de 2,5'' d'une capacité de 100 Mo formaté. Le 2100 ne fait que 3/4 de pouce en hauteur et sa consommation est annoncée pour 950 mW avec une seule entrée 5 V, ce qui lui permet de fonctionner continuellement. Disponible dès... avril prochain pour 79 $ l'unité.
Areal Technology
2890 North First Street
San Jose, CA 95134
Tel : (408) 954-0360
Fax : (408) 954-1952

Chinon FX-358

Chinon présentait quelques nouveautés, parmi lesquelles un floppy 3,5'' d'une capacité de 4 Mo. Celui-ci présente une comptabilité descendante avec les deux formats de disquettes 3,5'' PC. Un poids inférieur à 450 g, une esthétique agréable et un prix OEM pas encore fixé. Disponible début.
Chinon America
660 Maple Avenue
Torrance, CA 90503
Tél. : (213) 533-0274
Fax : (213) 533-1727

Grid MXV-101

Premier CD-ROM pour portable, le modèle présenté par Grid et Magnavox pèse moins de 2,5 kg. Annoncé pour une capacité de stockage de 550 Mo et un MTBF de 40 000 heures, il utilise une interface SCSI. Grid annonce sa prochaine disponibilité « sur site », c'est-à-dire intégré à un portable Grid de la série 1500. Le prix du kit est fixé à 1 900 $.
Grid Systems Corporation
47311 Lakeview Boulevard
Fremont CA 94537-5003
Tél. : (415) 656-4700

DAT

Python 4330/31 et 4520/21

Archive Corporation présente deux unités de stockage de masse faisant appel à la nome Digital Audio Tape (DAT). La première, baptisée Python 4330/31, est un modèle externe possédant sa propre alimentation ; la seconde, Python 4520/21 s'intègre dans le châssis de l'unité centrale du PC. D'une capacité standard de 1,3 Go, les deux unités, pricées chacune aux environs de 5 000 $, ont fait l'objet d'un soin tout particulier concernant l'électronique. Leur interface SCSI leur permet un taux de transfert de l'ordre de 183 Ko/s. Ils sont également livrés avec un buffer de 512 Ko, extensibles à 1 Mo. Enfin, d'un point de vue technologique, ces deux DAT reprennent les spécifications HP/Sony Digital Data Storage (DDS), devenues le standard de fait de l'industrie.
Archive Corporation
1650 Sunflower Avenue
Costa Mesa, CA 92626
Tél. : (714) 641-0279
Fax : (714) 472-2063

Giga 1230

Destiné cette fois au monde IBM, le modèle 1230 de GigaTrends constitue la plate-forme à partir de laquelle plusieurs aménagements sont possibles, en particulier concernant les contrôleurs AT, MCA, les compatibilités Novell..., pour un prix fixé à 4 450 $. Les cassettes restent au format 4 mm, la capacité maximale de stockage dépasse le giga-octet, le tout pour un taux de transfert nominal avoisinant 195 Ko/s et un MTBF supérieur à 20 000 heures. Naturellement, on retrouve sur ce modèle les algorithmes de recherche aléatoire aboutissant à un temps d'accès moyen de 20 secondes (en occupation maximale du média). Précision supplémentaire, le Giga 1230, comme les autres modèles de la gamme, sont disponibles en OEM.
GigaTrends France

DATaVault

Développé par la société Tecmar, le DATaVault s'intègre aussi bien en environnement IBM (AT et PS) qu'en environnement Mac. Alors que les spécifications HP/Sony lui donnent une capacité de 1,3 Go, comme les autres DAT, il supporte un encodage compressé lui permettant d'atteindre 2,6 Go. Par ailleurs, le DATaVault peut s'enorgueillir d'une esthétique agréable, le boîtier externe recevant les cassettes verticalement, et d'un soft d'exploitation compatible avec tous les standards LAN du marché micro. Notons enfin un MTBF nominal annoncé à 30 000 heures et un prix fixé à 4 495 $.
Tecmar
6225 Cochran Road
Solon, Ohio 44139-3377
Tél. : (216) 439-0600
Fax : (216) 349-0851

WangDAT 1300

Produit adulte, le WanDAT 1300 est un des rares périphériques de ce type à avoir passé les tests de contrôle des organismes agréés (UL, FCC class B, CSA, T.U.V.). Autre originalité, le 1300 possède un tambour à quatre têtes grâce auquel il effectue une relecture après écriture et implémente le code de correction d'erreur « C3 » (Reed Solomom trois niveaux). Son interface SCSI lui permet de prendre place dans la plupart des environnements micro, tandis que son esthétique noire très sombre et son format demi-hauteur ne devraient pas poser de problème d'intégration.
WangDAT
151 Kalmus Drive
Costa Mesa CA 92626
Tél. : (714) 241-9613

RESEAUX

TEAM/286 Networkstation

Des taux de transfert améliorés de 500 %, *dixit* Integrated Workstations, avec ces cartes CPU 286/16 comprenant toute l'architecture de base d'un PC. Le principe est simple : les cartes se placent entre le serveur (sur le bus) et les stations, de sorte que ces dernières, entre autres fonctionnalités, peuvent communiquer entre elles en parallèle par-dessus le bus du serveur, augmentant ainsi la largeur de bande du réseau. Les cartes sont configurables à loisir (4 Mo de RAM, 80287, super-VGA). A partir de 1 570 $.
Integrated Workstations
1648 Mabury Road
San Jose, CA 95133
Tél. : (408) 923-0301
Fax : (408) 923-0427

CHEZ P.C.S. LES ORDINATEURS SONT GARANTIS 2 ANS

C'EST UNE RAISON POUR EN ABUSER...

Toutefois n'exagérons pas... Seules les réparations dûes à une mauvaise constitution de nos appareils seront prises en compte, garantie totale, pièces et main d'oeuvre*.

P.C. 88/10



Carte mère 4,77/10 Mhz•Boîtier XT standard•Alimentation 150 W•512 Ko RAM (extensible à 1 Mo)•Lecteur 5"1/4 360 K•Carte contrôl. 2 lecteurs •Carte monochrome•Clavier 102 touches •Ecran 12" Ambre

P.C. 286/12



Carte mère 8/12 Mhz 0 WS•Boîtier Baby AT•Alim. 200 W•512 Ko RAM (ext. à 4 Mo)•Lect. 5"1/4 1,2 Mo•Carte contrôl. 2 FDD/2 HDD•DD 20Mo•Carte mono.•Carte multi I/O •Clavier 102 touches•Ecran 12" Ambre

P.C. 386/25



Carte mère 25 Mhz 0 WS•Boîtier Mini Tower•Alim. 200 W•2 Mo RAM (ext. à 8 Mo)•Lecteur au choix 1,2 Mo ou 1,44 Mo•Carte contrôl. 2 FDD/2 HDD•DD 20 Mo•Carte VGA•Clavier 102 touches• Ecran mono. Paper White

* Réparation en nos ateliers. Acheminement du matériel à la charge du client.

P.C.S.

Le Spécialiste "Média magnétiques"

Disquettes en boîte carton avec pochette individuelle blanche.

5"1/4 DF/DD	Prix TTC
L'unité par 10	2,00 F
L'unité par 100	1,90 F
5"1/4 DF/HD	
L'unité par 10	6,80 F
L'unité par 100	6,70 F
3"1/2 DF/DD	
L'unité par 10	5,50 F
L'unité par 100	5,40 F
3"1/2 DF/HD	
L'unité par 10	18,00 F
L'unité par 100	17,50 F

Je désire recevoir :

- ☐ Une documentation sur vos matériels.
- ☐ La visite d'un technicien.
- ☐ Le matériel ....

au prix unitaire TTC de .... F

x .... TOTAL .... F TTC

Port nous consulter.

Je joins mon règlement par chèque ou mandat à l'ordre de :

P.C.S. 5, rue J.F. Lépine 75018 PARIS

Mes coordonnées : ....

....

....

MS 12.89

PC/S 18
5, rue J.F. Lépine
75018 PARIS
42 45 60 80

PC/S 11
en collaboration avec
FIRST ELECTRONIQUE
113, av. Parmentier
75011 PARIS

PC/S 15
en collaboration avec
FIRST ELECTRONIQUE
332, rue Lecourbe
75015 PARIS

PC/S Courbevoie
en collaboration avec
FIRST ELECTRONIQUE
124, bd de Verdun
92400 COURBEVOIE

SERVICE LECTEURS N° 300

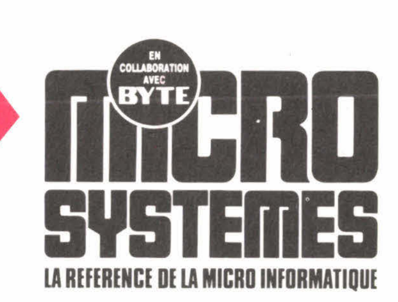
ABONNEZ-VOUS

SIMPLE
Un an de
MICRO-SYSTEMES
chez vous
en un seul geste.

PRATIQUE
La référence
de la
micro-informatique
chaque mois
dans votre boîte
aux lettres.

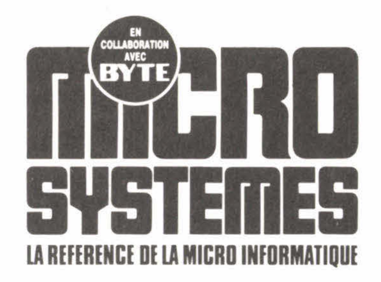
ECONOMIQUE
Un mois
de lecture
gratuite :
11 numéros
pour
le prix de 10.

ABONNEMENT Carte + règlement à adresser à :

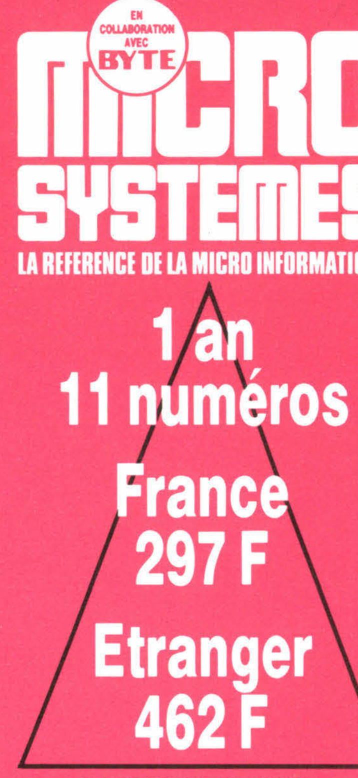


Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

Affranchir
ICI



S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France



Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci. M 103

Nom, prénom

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de : 1 an (11 numéros)

Ci-joint mon règlement par

☐ Chèque postal ou bancaire à l'ordre de *Micro-Systèmes*

☐ Carte bleue n°

Date d'expiration :

Signature

DOCUMENTATIONS

Pour recevoir une documentation sur les pro cités dans ce numéro (publicité et rédactionnel), clez sur la carte le numéro de code correspond l'information souhaitée et veuillez nous retourn carte ci-contre. Pour remplir « secteur d'activité « fonction », indiquez les numéros correspondant vous servant du tableau ci-dessous.

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 103

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays : Secteur d'activité : Fonction :

Société : Tél. :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique-Micro-informatique : 2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique........ 3
SSCI-OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6



TOUTE LA MICRO EN DIRECT

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
COMPAQ SLT 286-20	33 950	**Consulter**	
TOSHIBA 1200 FB, 80C86, 2 lecteurs	13 950	**Consulter**	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	32 950	**Consulter**	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 Mo	24 990	**19 990**	23 708,14

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
PCA/12 - SL-20, 640 Ko RAM, DD 40 Mo	10 540	**9 820**	11 642,52
PAC/12 - 1, Unité centrale AT avec 1 réceptacle	14 966	**11 520**	13 662,72
VICTOR V286 C, 30 Mo, écran mono	19 990	**15 900**	18 857,40
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	30 685	**Consulter**	
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20 Mo, 16 Mhz	28 950	**Consulter**	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	41 950	**Consulter**	
SAMSUNG 6500/2, AT, 20 Mo, 10 Mhz	16 990	**Consulter**	

DISQUES DURS

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
Disque 42 Mo, Seagate ST 251	4 230	**3 170**	3759,62
Kit disque dur 140 Mo, Micropolis	16 200	**11 900**	14 113,40
FILE CARD 20 Mo, Western Digital	3 740	**2 595**	3 077,67
FILE CARD 40 Mo, Western Digital	4 950	**3 395**	4 026,47
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus develop.	9 950	**6 900**	8 183,40

LECTEURS / SAUVEGARDES

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
KIT LECTEUR 3 1/2, 720 Ko, Citizen	ND	**990**	1 174,14
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720 Ko pour PS 30 à 80, CMS	ND	**2 690**	3 190,34
CD ROM PHILIPS	ND	**6 950**	8 242,70
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 990**	3 546,14
EVEREX 40 Mo, interne pour XT/AT	7 950	**5 900**	6 997,40
SYSGEN SAUVEGARDE 40 Mo, externe pour XT/AT	ND	**5 900**	6 997,40

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO / DAO

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
LOGIMOUSE C7 +, Logitech	1 290	**890**	1 055,54
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6 450	**4 990**	5 918,14
SCANMAN, Logitech, scanner à main, 400 dpi, 12 cm	2 810	**2 190**	2 597,34
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9 700	**7 900**	9 365,40
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	11 720	**9 600**	11 385,60

IMPRIMANTES MATRICIELLES

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
NEC 2200, 24 aiguilles, 168 cps	4 490	**3 200**	3 795,20
SWIFT 24, 24 aiguilles, 190 cps, 80 col.	4 490	**3 390**	4 020,54
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	9 450	**6 950**	8 242,70
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 180 cps, 136 col.	7 290	**5 190**	6 155,34
EPSON LQ 1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 col.	9 550	**7 490**	8 883,14
STAR LC 10CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**2 620**	3 107,32

IMPRIMANTES JET D'ENCRE / LASER

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
DESKJET,Hewlet Packard	6 450	**5 160**	6 119,76
PAINTJET, Hewlet Packard, couleur	12 925	**10 880**	12 803,68
DICONIX 150, portable, 80 col., 240 cps	4 200	**3 360**	3 984,96
HP LASER JET SII, 8 p/mn, 512 Ko	19 990	**15 900**	18 857,40
OPTION POSTCRIPT, pour LASER JET	ND	**7 990**	9 476,14
CANON LBP 8-III	24 400	**18 900**	22 415,40

MONITEURS

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
MULTISYNC II, NEC, 14 ", couleur	5 990	**4 990**	5 159,10
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 990**	5 918,14
MULTISYNC XL, NEC, 20 ", EGA, VGA	24 800	**17 900**	21 229,40
SAMSUNG MP5671C, A3, mono avec carte 1096 x 1048	10 990	**8 390**	9 950,54
LASERVIEW PLUS, 19 ", 1064 x 1200	26 900	**21 500**	25 499,00

CARTES GRAPHIQUES

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3 490	**2 300**	2 727,80
PRO DESIGNER VGA Orchid	4 390	**3 490**	4 139,14
PARADISE VGA +, 800 x 600 + VGA	ND	**2 750**	3 261,50
GENOA 5100, 800 x 600 + VGA en 512 x 512	4 100	**2 090**	2 478,74

CARTES MÉMOIRES

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**3 990**	4 732,14
ORCHID RAMQUEST EXTRA, PS 50/60/80, 1 Mo ext. à 8 Mo	8 790	**6 350**	7 531,10
RAMPAGE PC/XT, 256 Ko ext. 2 Mo	ND	**2 650**	3 142,90
BOCARAM AT +, 0 Ko ext. à 8 Mo	ND	**1 590**	1 885,74

CARTES DE COMMUNICATION / RÉSEAUX

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 990**	2 360,14
NOVELL NE 2000 / 16 bits / Ethernet	4 900	**2 390**	2 834,54
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918,14
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523,00
TOPS PC, logiciel	ND	**1 390**	1 648,54

CARTES MODEM ET FAX

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
KORTEX 1200 A + KXCOM3	3 270	**2 890**	3 427,54
OLITEC 1200	2 280	**1 890**	2 241,54
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546,14
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND ASYNCH), PNB	6 950	**5 360**	6 356,96
SAMANTHA FAX, PNB, 24000 Bps	8 950	**6 980**	8 278,28

UTILITAIRES / O.S.

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
OS/2 IBM V1.1 VA	ND	**1 990**	2 360,14
DESKVIEW, QUATERDECK (Multitâches)	1 890	**1 195**	1 417,27
NORTON ADVANCED, V 4.5, VA	1 500	**820**	972,52
LAPLINK 3, VA	1 580	**1 090**	1 292,74
PC TOOLS DE LUXE, V 4.3 VF	717	**580**	687,88
CONCURRENT DOS, Digital Research	3 540	**2 790**	3 308,94

SGBD

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
RAPID FILE, Ashton Tate, VF	2 490	**1 980**	2 348,28
dBASE IV, Ashton Tate, VF	8 450	**6 390**	7 578,54
FOX BASE2.1 +, Fox Software, VA	ND	**2 990**	3 546,14
QUICKSILVER, Wordtech, VA 3.0	8 500	**4 350**	5 159,10
NANTUCKET, VA	ND	**4 990**	5 918,14
OMNIS QUARTZ, Aware, VF	6 900	**4 990**	5 918,14
PARADOX 2, Borland, VF	7 900	**5 650**	6 700,90

TRAITEMENTS DE TEXTE / TABLEURS

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
SPRINT V. I.5, Borland, VF	2 450	**1 760**	2 087,36
WORD 5, Microsoft, VF	4 450	**3 100**	3 676,60
TEXTOR V, 5.0, Talor, VF	3 950	**2 960**	3 510,56
LOTUS 1.2.3., VF, V. 3.0	4 990	**3 690**	4 376,34
EXCEL PC, Microsoft, VF	4 950	**3 490**	4 139,14
WORKS, Microsoft, VF	1 990	**1 490**	1 767,14

LOGICIELS DE C.A.O.

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
AUTOCAD, V. 10.0, Autodesk, VF	35 200	**27 500**	32 615,00
DESIGN CAD, 3D, VF	3 950	**3 150**	3 735,90
GENERIC CAD N3, VF, V. 1.11	3 990	**2 990**	3 546,14
ORCAD / STD III, VA	8 090	**6 400**	7 790,40

LOGICIELS GRAPHIQUES

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
COREL DRAW,	7 950	**6 360**	7 542,96
HARVARD BUS GRAPHICS, PFS, VF	4 950	**3 700**	4 388,20
CLIPART SERIES, (le volume)	ND	**600**	711,60
IN A VISION, Micrographix, VA	4 950	**3 690**	4 376,34
DESIGNER, Micrographix, VA	9 300	**4 850**	5 752,10
GEM DRAW +, Digital Research, VF	2 390	**1 890**	2 241,54

LOGICIELS DE P.A.O.

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
PAGEMAKER, V 3.0, Aldus, VF	8 100	**5 690**	6 748,34
VENTURA, V. 2.0, XEROX, VF	8 950	**6 650**	7 886,90
GOSCRIPT, Emulateur Poscript	2 695	**2 150**	2 549,90
FINESSE, Logitech	2 000	**1 650**	1 956,90
GEM PRESENTATION TEAM, Digital Research	4 690	**3 690**	4 376,34

LOGICIELS DE COMPTABILITÉ

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
CIEL COMPTA GESTION	975	**740**	877,64
ORDICOMPTA JUNIOR, V 2.0	1 995	**1 495**	1 773,07
EBP COMPTA	1 490	**1 160**	1 375,76
COMPTA SAARI MAJOR	13 500	**10 540**	12 500,44

LANGAGES / OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

Produit	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
HIGH SCREEN IV, PC Soft	4 990	**3 950**	3 368,24
C ASYNCH MANAGER, Blaise, (gestion Port com.)	ND	**1 490**	1 764,14
B TRIEVE, Novell, création fichiers	ND	**1 990**	2 360,14
TURBO C, V. 2.0, Borland, VF	1 195	**1 090**	1 292,74
TURBO PASCAL, V. 5.0, Borland, VF	1 495	**1 090**	1 292,74
TURBO C PRO, Borland, VF	2 995	**2 295**	2 721,87
QUICK C, V. 2.0, Microsoft, VF	1 490	**1 090**	1 292,74
C COMPILER, V. 5.1, Microsoft, VA	4 490	**3 390**	4 020,54
C ++, Zortech	ND	**1 090**	1 292,74
UNIX 386 / IX, Interactive	ND	**5 900**	6 997,40

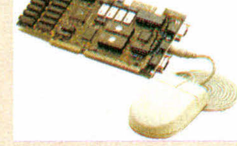
VICTOR V86P/20Mo
Portable 80C86 / 10 Mhz avec disque dur de 20 Mo, 512 Ko, écran LCD double Twist
12 790 F HT
(15 168,94 F TTC)



SCANNER + CARTE FAX
Ensemble carte télécopie (Samantha Fax de PNB) modem (9600 bps) et scanner TELIC 3000 au format A4
12 990 F HT
(15 406,14 F TTC)



VGA WONDER 256 Ko
Carte VGA Wonder et souris. (VGA / EGA / CGA / MDA) 16 bits, haute résolution 1024 x 768. Option à 512 Ko.
2 850 F HT
(3 380,10 F TTC)



HP LASERJET II P
Imprimante Laser 4p/mn, 512 Ko, 300 dpi. Maintenance sur site gratuite la 1 ère année
11 200 F HT
(13 198 F TTC)



MS 12-89

Pour commander ou vous renseigner appelez le :

(1) 47 28 62 90

Fax : (1) 47 28 62 89
Télex : MBI 29026

CONDITIONS D'ACHAT : Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur. Livraison en 48 h, la plupart des produits étant en stock. CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés départ Suresnes pour paiement comptant. Frais de port sur la France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.



Recevez gratuitement notre catalogue complet,
en retournant ce coupon à :

TECHNO - DIRECT
6, Bd HENRI SELLIER, 92150 SURESNES.

NOM : ....
PRENOM : ....
SOCIETE : ....
ADRESSE : ....
.... C.P. : ....
VILLE : ....

SERVICE-LECTEURS N° 258

Plus de 1500 produits... des délais rapides... des prix imbattables... des spécialistes à votre service

TECHNO-DIRECT

Si les salons composants et électronique ne rassemblent plus le même type de public, ils continuent à rencontrer un grand succès. Mais force est de constater qu'avec des salons micro-informatiques de plus en plus pointus et de mieux en mieux ciblés le composant devient une denrée sous-médiatisée.

OEM 89, COMPONIC ET LES AUTRES

Pas facile quand on est un salon pas très grand public, c'est le moins que l'on puisse dire, de faire le plein, même si on représente un événement international. Les organisateurs d'OEM 89 ont dû le sentir au cours de leur salon qui se déroulait juste durant la semaine précédant le Comdex Fall. Curieusement, Componic, la semaine suivante, c'est-à-dire en même temps que le Comdex, semble avoir rencontré un succès qui est bien plus qu'un succès d'estime. Il est vrai que ce dernier salon a indéniablement acquis une envergure internationale et que le phénomène semble bien parti.

A tout seigneur tout honneur, et dans l'ordre chronologique, il s'agit d'OEM 89. Malgré le CNIT et la présence de nombreux séminaires et autres conférences susceptibles d'attirer un nombre supplémentaire de visiteurs pour ce salon, juste pour jeter un coup d'œil en passant, force est de constater que l'espace qui lui était imparti dans les sous-sols du CNIT a eu du mal à se remplir. D'abord d'exposants, puisqu'en effet un certain nombre d'abonnés ont décidé de ne pas reconduire leur engagement sur ce salon. Mais il faut également noter la présence de nouveaux venus que l'on découvrait pour quelques-uns d'entre eux pour la première fois, tout au moins sous cette bannière. C'est le cas notamment de Samsung qui a ouvert sur le continent son activité OEM depuis le début de l'année, alors que le constructeur a surtout fait parler de lui au cours des derniers mois avec son offre micro.

Toutefois, sauf par sa présence, il n'est pas possible de dire que le fabricant coréen a créé la surprise. Etaient visibles une gamme de moniteurs monochromes, couleurs VGA et super VGA. En revanche, on peut noter chez le même fournisseur des lecteurs de disquettes 5''1/4 et 3''1/2, ce dernier offrant une capacité de lecture de 1 à 2 Mo avant formatage. Chez NCR on avait du MCA. Et comme tout le monde a le droit de vivre, il y avait aussi de l'ISA. Enfin un constructeur qui pratique un œcuménisme multistandard ! Ainsi, le 386 sx existe chez NCR en deux versions : un PC386 sx pour ISA et un PC386 sx/MC pour MCA.

Dans le panier de la ménagère bien sûr, les inévitables écrans plats, tous plus plats les uns que les autres. Pas de réel frisson de ce côté. Philips présentait un écran à cristaux liquides offrant des résolutions CGA et MDA. En tirant un peu, il est possible d'obtenir de l'EGA, mais cela impose un surcoût de 1 500 F (prix public) et surtout l'adjonction d'un contrôleur externe. Fort, sans doute, de son expérience dans le panneau d'affichage LCD pour imprimante, Epson a pu être représentée au travers d'une ligne d'écrans à rétroéclairage électroluminescent ou à rétroéclairage de type cathode froide.

Du côté de Componic, la moisson est trop importante pour être évoquée en quelques lignes. Notons d'entrée de jeu une forte internationalisation de ce salon qui a rassemblé sur quelques 1 400 exposants plus de 850 fournisseurs étrangers. Le passage de Salon international des composants à Componic, changement de nom qui a pris effet cette année, n'est certainement pas l'élément déterminant de ce regain d'intérêt des industriels étrangers, sud-asiatiques en particulier, pour cette manifestation. La volonté clairement affirmée des organisateurs de faire évoluer cette grande messe a porté ses fruits.

En effet, la distribution, comme tout le monde l'a remarqué, était présente et venait donner à cette manifestation très technique une dimension « business ». Il ne fait nul doute que les exposants étrangers ont su tirer profit de cette nouvelle donne, qui leur a permis d'augmenter encore le nombre de contacts pris au cours du salon. Comme le soulignait un fournisseur allemand, dont on imagine pourtant que, eu égard à la proximité géographique, il n'a aucune difficulté à établir des contacts avec le marché français, « *en dernière analyse, nous avons besoin de vendre, et ce salon devient enfin une véritable vitrine* ». ■

P. H

Il est beau mon téléviseur, chaud mon micro-ondes, demandez mes micros ! Philips, à l'instar des conglomérats du Sud-Est asiatique, pratique l'intégration de façon vertigineuse. Ce qui ne l'empêche pas d'avoir en la matière une politique volontariste et une gamme de machines avec quelques belles pièces.

PHILIPS A TOUS LES ETAGES

Il n'est pas toujours facile de s'y retrouver avec Philips. Non pas que ses biens de consommation se ressemblent tous et qu'il est possible de confondre un poste de télévision avec un mixeur ménager, mais ce nom de marque recouvre des créneaux tellement différents que l'on se surprend à imaginer un univers comme celui que décrit Georges Wells dans son fameux roman, *1984* : tous les objets, tant ménagers que professionnels, auraient la même appellation.

Parallèlement, l'organigramme du groupe n'est pas des plus ergono-



TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

a sélectionné pour vos développements, plusieurs centaines de produits à des prix imbattables !



- Produits de marque.
- Livraisons rapides en France et à l'étranger.
- Prix compétitifs : nous nous alignons sur tout prix paru dans une publicité nationale devant la même période.
- Possibilité d'obtenir en moins de 48 h une cotation et un délai sur tout produit USA consultez nous !
- Une équipe de techniciens à votre disposition pour finaliser votre choix.
- Documentations détaillées à disposition.
- NOUVEAU CATALOGUE avec la description détaillée de plus de 500 produits demandez-le !

BTRIEVE/XTRIEVE

Pour créer et gérer des bases de données multilanguages avec extensions réseau.

BTRIEVE de NOVELL est un système ISAM utilisable avec pratiquement tous les languages. Il permet de créer une structure de fichiers avec des enregistrements jusqu'à 64K, 24 clés par fichier, une taille maximale de 255 octets par clef, et des fichiers de taille maximale de 4 milliards d'octets. Pas de limite sur les fichiers ouverts à la fois.

XTRIEVE PLUS est un outil de recherche conçu pour les utilisateurs de BTRIEVE. Il fonctionne avec des menus déroulants et est très simple d'utilisation. Son générateur de rapport intégré permet de sortir les rapports de votre choix grâce à des possibilités importantes de paramétrages tant en fichiers et champs que imprimantes.

BTRIEVE existe en version réseau : Novell, SCO XENIX, OS/2, IBM, PC Network, XTRIEVE PLUS est compatible DOS et réseau.

BTRIEVE monoposte (version 5) VA	**1990 F HT** (2360,14 F TTC)
BTRIEVE réseau VA	**5400 F HT** (6404,40 F TTC)
XTRIEVE plus VA	**4990 F HT** (5918,14 F TTC)

SPECIAL BLAISE

Les bibliothèques de fonctions de Blaise permettent de développer rapidement des applications professionnelles en C/Turbo C/Pascal ou Turbo Pascal.

C TOOLS PLUS (pour MS 5.1 et Quick C) comporte plus d'une centaine de fonctions qui vous permettront d'avoir le contrôle total du DOS, des interruptions de séquence, des programmes résidents, du clavier et de l'imprimante. Fonctions de manipulation de chaînes de caractères et de fenêtrages sont incluses.

TURBO C TOOLS 2.0 est une version adaptée de C TOOLS PLUS pour Turbo C V2.0. Il comporte en particulier des fonctions de gestion de la souris, et de création de programmes résidents. Code source inclus. Compatible Turbo C V1.0, 1.5, 2.0.

POWER TOOLS PLUS/5.0 est une version adaptée pour Turbo Pascal 4.0 ou 5.0.

POWER SCREEN est un gestionnaire d'écrans conçu pour faciliter la programmation et l'utilisation d'écrans de saisie de données. Un éditeur est intégré et fonctionne avec des menus déroulants. Les écrans sont stockés dans une base de données spécialement conçue pour en faciliter l'accès. Le nombre maximal d'écrans n'est pas limité. Compatible Turbo C/Turbo Pascal et C/Quick C.

C ASYNCH MANAGER comporte un ensemble complet de fonctions pour contrôler vos ports de communications jusqu'à 19200 bds à partir du C. Il supporte les protocoles XON/XOFF et les contrôles des modems HAYES. Sources incluses.

TURBO ASYNCH MANAGER est la version sous Turbo Pascal.

Produits en version US.

C. TOOLS PLUS. VA	**1140 F HT** (1352,04 F TTC)
TURBO C. TOOLS/2.0	**1140 F HT** (1352,04 F TTC)
POWER TOOLS PLUS/5.0	**1140 F HT** (1352,04 F TTC)
POWER SCREEN	**1090 F HT** (1292,74 F TTC)
C. ASYNCH MANAGER	**1490 F HT** (1767,14 F TTC)
TURBO ASYNCH MANAGER	**1140 F HT** (1352,04 F TTC)

DBCIII

dBASE à partir du C.

Grâce à **dBCIII** ou **dBCIII–**, vous pouvez développer des applications dont les fichiers seront directement compatibles avec ceux de dBASE.

dBCIII ou **dBCIII–**, comportent un ensemble de fonctions qui vous permettent de créer, de mettre à jour ou de modifier des fichiers compatibles dBASEIII ou dBASEIII-.

dBCIII et **dBCIII–** permettent d'avoir accès à l'ensemble des bibliothèques C (fenêtrage, graphique, fonctions mathématiques et statistiques, etc.).

dBCIII– permet de développer des applications réseau grâce à des fonctions de verrouillage et déverrouillage de fichiers. Les fichiers ISAM ainsi créés peuvent être partagés par autant de stations de travail que possible. Le code source peut être acheté séparément.

dBCIII (compatible dBASEIII) VA	**2350 F HT** (2787,10 F TTC)
dBCIII (compatible dBASEIII-) VA	**4990 F HT** (5918,14 F TTC)

BRIEF

L'éditeur qui a prouvé son efficacité

BRIEF est un éditeur de texte conçu pour accroître l'efficacité du programmeur. Des fenêtres en nombre illimité permettent l'édition de multiples fichiers ou portions de fichiers à la fois. Un macro-language intégré permet d'adapter BRIEF à votre propre style. Une commande UNDO permet d'annuler jusqu'à 300 dernières commandes ! BRIEF permet d'éditer des fichiers de taille illimitée et supporte les réseaux et la plupart des languages.

Son option dBRIEF permet d'adapter cet éditeur à l'environnement dBASE.

BRIEF VA ~~2700~~ F HT **1890 F HT** (2241,54 F TTC)

SOURCER

Pour désassembler vos programmes

SOURCER est un désassembleur très performants le code généré est clair et commenté, utilisable pour le réassemblage et ressemble au code source original. Sourcer détermine même les directives assembleur adaptées aux programmes multisegments. Accepte les fichiers binaires tels que COM, EXE, SYS, BIN.

BIOS PREPROCESSOR associé avec sourcer permet d'obtenir des listings de code source de n'importe quel BIOS.

SOURCER	**990 F HT** (1174,14 F TTC)
SOURCER AVEC BIOSPREPROCESSOR	**1390 F HT** (1648,54 F TTC)

VIRUSSAFE

Pour éviter tout Virus.

VIRUSSAFE permet de détecter à tout instant si un virus a infecté votre machine. Programme résident, il détecte toute tentative de modification de programme sur le disque dur. Un utilitaire permet de « sauvegarder » le programme utilisé jusqu'à ce que le virus soit détruit. Ecrans en Anglais, manuel en Français.

VIRUSSAFE **590 F HT** (699,74 F TTC)

MATRIX LAYOUT

MATRIX LAYOUT pour créer des interfaces de type MAC.

MATRIX LAYOUT est un produit permettant au programmeur de personnaliser ses applications en lui donnant la possibilité de mettre en place icônes, menus déroulants, fenêtres de dialogue, graphiques et indicateurs multiples de type MAC ou OS/2 PM. A partir de ce travail, MATRIX LAYOUT génère automatiquement le code source associé, ceci en utilisant le language de votre choix.

MATRIX LAYOUT **1390 FHT** (1767,14 F TTC)

FORTRAN

	Prix Public HT	Prix TD HT	Prix RD TTC
Compilateurs			
RM/FORTRAN DEVELOPMENT SYSTEM	ND	**5500**	6523,00
F77L/LAHEY	ND	**4900**	5811,40
MICROSOFT FORTRAN 4.1	4990	**3790**	4139,54
Bibliothèques			
Essential Graphics (graphiques)	ND	**2500**	2965,00
GRAFLIB, Sutrasoft	ND	**1590**	1885,74
GSS GKS KERNEL SYSTEM	ND	**5390**	6392,54
GSS GRAPHICS DEVELOPMENT SYSTEM	ND	**5390**	6392,54
HALO 88	ND	**3250**	3854,50
INGRAF, Sutrasoft (graphiques)	ND	**2750**	3261,50
PLOTHP, Sutrasoft (fonctions traceurs)	ND	**1590**	1885,74
Gestion d'écrans			
Panel, Roundhill	ND	**2390**	2834,54
HIGH SCREEN PC SOFT	4900	**3950**	4694,70

SERIE 4.0 CROSS ASSEMBLEUR

SERIE 4.0 CROSS ASSEMBLEUR de 2500AD permet d'assembler sur un PC/AT des programmes écrits dans le language d'assemblage du microprocesseur cible en code natif. Classe A : Z80, 6501, 6502, 6800, 6801, 8080, 8096, etc. Classe B : Z280, Z8000, 68000.8.10.
Classe C : 68020.

CLASS A	**1990 F HT** (2360,14 F TTC)
CLASS B	**2990 F HT** (3546,14 F TTC)
CLASS C	**3990 F HT** (4732,14 F TTC)

Pour commander ou vous renseigner appelez le

(1) 47 28 62 90

Fax (1) 47 28 62 89 - Télex MBI 290266

CONDITIONS D'ACHAT :

CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés Franco départ Suresnes pour paiement comptant. Frais de port sur la France métropolitaine 55 F HT (65,23 F TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous consulter pour les commandes supérieures et pour l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

LOGICIELS SCIENTIFIQUES

MATHCAD

MATHCAD combine la flexibilité d'une feuille de calcul, sans format particulier avec de fonctionnalités de traitement de texte sophistiquées, la simplicité d'une calculatrice et la possibilité d'exprimer des équations et modèles sous une forme mathématique standard. version 2.5

MATHCAD **3950 F HT** (4684,70 F TTC)

TK SOLVER PLUS

TKSOLVER PLUS permet la résolution d'équations ou de systèmes d'équations mathématiques : équations algébriques ou différentielles, variables complexes, opérations en logique Booléenne, calculs matriciels, statistiques, etc. Interface ASCII et LOTUS. Probablement l'un des programmes les plus performants dans son domaine. Version 2.0, Modules d'applications disponibles version Mac disponible.

TK SOLVER PLUS Version DOS **3590 F HT** (4257,74 F TTC)

TECH GRAPH PAD

TECH GRAPH PAD est un logiciel de dessin technique spécialement conçu pour ingénieurs et scientifiques. Accès facile aux données LOTUS. SYMPHONY. ASCII ou fichier binaire. Fonctions d'analyse de données comprenant l'extrapolation de courbes ; créations d'histogrammes d'erreurs ; fonctions de traçages. Version 3.0 US.

TECH GRAPH PAD **3790 F HT** (4494,94 F TTC)

SPSS PC

SPSS PC est l'un des programmes statistiques les plus performants du marché. Il permet de mener de nombreuses fonctions comme analyse de la variance, corrélation matricelle, régressions multiples, lissage, etc. Sortie possible sur imprimante, importation de fichiers ASCII, LOTUS, SYMPHONY, dBASE : sortie graphique.

SPSS PC ~~9950~~ F HT **7890 F HT** (9357,54 F TTC)

QUICKPAK PRO

Tout pour le Basic

QUICKPAK PRO est un ensemble complet de fonctions pour BASIC. Accès DOS et BIOS, manipulation de chaînes de caractères, fonctions vidéo, trie de tableaux, etc. Il est possible avec QUICKPAK PRO d'exécuter des fichiers Batch et COM à partir du BASIC Spécifier le compilateur. Turbo Basic/Quick Basic.

QUICKPAK PRO **1290 F HT** (1529,94 F TTC)

dBLIB

dBASE à partir du QUICKBASIC

dBLIB permet de créer à partir de QUICKBASIC des applications compatibles dBASE. dBLIB comporte un ensemble de fonctions pour créer, mettre à jour ou modifier des fichiers compatibles dBASEIII–. Ces fonctions sont linkables à des applications BASIC et vous permettent de développer facilement sans dBASE. Une version est disponible sous réseau.

dBLIB monoposte **1290 F HT** (1529,94 F TTC)

ET AUSSI...

	Prix Public HT	Prix TD HT	Prix TD TTC
COMPILATEURS			
QUICK C V2.0, VF	1490	**1090**	1292,74
QUICK BASIC V4.5, VF	990	**790**	936,94
TURBO C V2.0, VF	1495	**1090**	1292,74
TURBO PASCAL V5.0, VF	1495	**1090**	1292,74
QUICK PASCAL, VF	1490	**1090**	1292,74
LATTICE C V3.4	4900	**2840**	3368,24
SMALLTALK V	ND	**890**	1055,54
TOPSPEED MODULA2 Jensen & Partners	ND	**990**	1174,14
XENIX / 286 / OS. Santa Cruz	6300	**5090**	6036,74
OS/2 PRESENTATION MANAGER TOOLKIT, Microsoft	ND	**3950**	4684,70
BIBLIOTHÈQUES GRAPHIQUES			
Dr HaloIII, Media Cybernebcs	1660	**1190**	1411,34
ESSENTIAL GRAPHICS	ND	**2500**	2965,00
HALO 88	ND	**3250**	3854,50
METAWINDOW PLUS	2750	**2390**	2834,54
ÉDITEURS			
EDT - Boston Consulting	ND	**2950**	3498,70
SPF/PC. Command technology	ND	**2250**	2668,50
EPSILON, Lugaru	ND	**1750**	2075,55
NORTON EDITOR, P Norton	ND	**790**	936,94
BRIEF, Solution Systems	ND	**1890**	2241,54
DIVERS			
CARBON COPY PLUS VA	2150	**1340**	1589,24
SHOW PARTNER	ND	**790**	936,94
ORCAD/STD III VA	8900	**6400**	7590,40

Pour recevoir le nouveau catalogue Avril 1989 retourner ce coupon à :
TECHNO-DIRECT, 6 BLD HENRI SELLIER, 92150 SURESNES.

NOM : ____________________

PRÉNOM ____________________

SOCIÉTÉ : ____________________

ADRESSE : ____________________

____________________ CP : ________

VILLE ____________________

MS 12-89

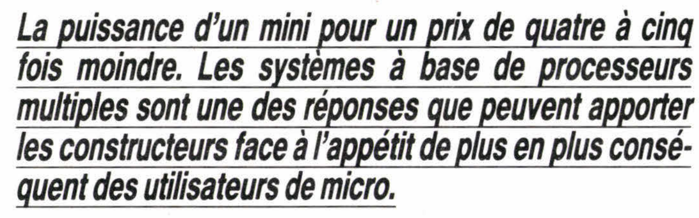
miques. Entre TDS, TRT, TRT-TI, il y a de quoi perdre son Basic. Heureusement, les annonces faites par le constructeur hollandais sont quant à elles claires, précises et structurées : une gamme de machines allant du 286 au 386 en passant par un 386 sx et un portable à base de 286, qui présente des caractéristiques intéressantes.

Les P3230 et P3345, respectivement des 286 et 386 sx, offrent des caractéristiques assez similaires avec 1 Mo de RAM en standard. Le 386 en revanche, le P3360, en fonctionnant à 25 MHz, dispose d'une mémoire vive de 4 Mo en standard, extensible à 8 Mo. Il peut recevoir un coprocesseur 80387 et est équipé d'une antémémoire de 64 Ko. Il s'agit d'une machine annonçant le haut de gamme de Philips, le P3370, toujours sur la base d'un 386, à 33 MHz avec 4 Mo de RAM extensibles à 20 Mo. Destiné aux applications de type serveur de fichiers, cette machine peut être équipée de disques durs d'une capacité allant de 160 à 340 Mo avec possibilité de lui adjoindre un second disque de même capacité. Dans un boîtier « *floor standing* » prend place une sauvegarde sur cartouche de 150 Mo. Enfin, le P3370 dispose de 10 slots d'extension pour les cartes de communication. Ce haut de gamme Philips se situe à 85 000 F HT et est annoncé pour la fin de l'année.

Pour l'année prochaine, ce n'est théoriquement que dans un mois, un portable est annoncé. Le LTP3230 est une machine séduisante mais malheureusement un peu chère dans sa catégorie, à 33 000 F HT. 12 MHz, 6,7 kg avec batterie, autonomie de 3 heures, disque dur de 40 Mo à 28 nanosecondes, écran à cristaux liquides, connecteur pour écran externe, clavier agréable sont autant d'éléments appréciables de nature à attirer de nombreux utilisateurs s'ils ne font pas un bloquage sur le prix.

Cette machine est la pierre de taille d'un triptyque présenté par Jean de Wit, responsable de la division micro chez Philips. Trois segments sont visés avec trois gammes bien distinctes : le « *laptop line* », les machines professionnelles et enfin une « *personal line* ». Cette dernière ligne, connue sous le nom de HeadStart, n'est pas encore disponible en France. ■

F. L.



La puissance d'un mini pour un prix de quatre à cinq fois moindre. Les systèmes à base de processeurs multiples sont une des réponses que peuvent apporter les constructeurs face à l'appétit de plus en plus conséquent des utilisateurs de micro.

COMPAQ : « LES AUTRES SUIVENT »... MAIS CERTAINS TALONNENT

En annonçant à Houston une machine multiprocesseur, deux processeurs 386 ou 486 ou encore une combinaison de deux, Compaq marque des points, ou au moins prend ses marques. Avec la volonté délibérée d'être toujours en avance d'une longueur, le constructeur texan vient de faire une série d'annonces significatives. A côté du 486 à 25 MHz que l'on attendait sans savoir si Compaq, suite à ses déclarations à la presse américaine du début novembre concernant un bug rencontré dans le 486, allait l'annoncer ou pas, le véritable événement fut le SystemPro présenté avec moult laser et fumée annonciatrice d'un futur radieux.

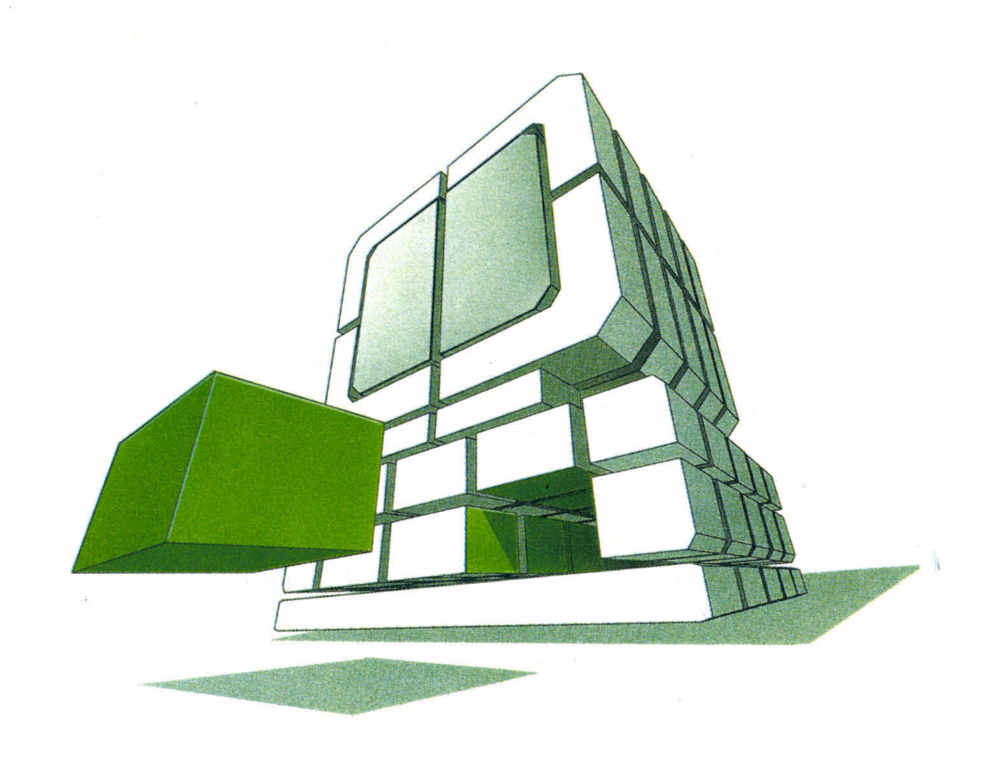


Car pour Compaq, il ne s'agit rien de moins que de « *libérer la puissance* », maxime qui devient son mot d'ordre avec le SystemPro. Il est vrai que les analystes prédisent depuis un certains temps le grignotage des minis par les micro-ordinateurs. La montée en puissance de ces derniers liée à des coûts relatifs plus attrayants, devraient à terme signifier sinon la disparition des minis, pour le moins leur mise à mal. Décidant de réaliser ces pronostics, Compaq met sur le marché dès le mois de décembre un ordinateur biprocesseur doté d'une capacité de stockage démultipliée. Et, comme une bonne nouvelle ne vient jamais seule, le constructeur est accompagné dans son annonce par les grands du logiciel, dont Microsoft, Novell et SCO qui, de leur côté, disposent d'ores et déjà de produits capables de tirer parti de la nouvelle machine.

Le SystemPro est un ordinateur de type tour qui accepte plusieurs cartes processeur. Contrairement aux ordinateurs à base de bus intelligents qui permettent le passage des commandes à une des cartes processeur installées dans un des slots, le SystemPro a comme vocation d'exploiter conjointement la puissance des deux processeurs. Pour l'heure, la machine est livrable avec des cartes 386 à 33 MHz et l'utilisateur pourra en augmenter la puissance dès que les cartes 486 seront disponibles. Notons toutefois qu'il faudra attendre que ces dernières soient étalonnées à 33 MHz, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle. Sont adjoints à cela en standard 4 Mo de mémoire vive extensibles à 256 Mo sur des connecteurs dédiés à 33 MHz.

Mais une des véritables nouveautés, plus que dans la RAM, réside dans les onze emplacements internes destinés à recevoir, grâce à un contrôleur de disque « intelligent », de la mémoire de masse complémentaire sous forme de plusieurs unités qui seront générées comme un seul volume. Sur le tout se retrouve le système Flex, Flexible Advanced System Architecture, qui offre un double bus à la machine :

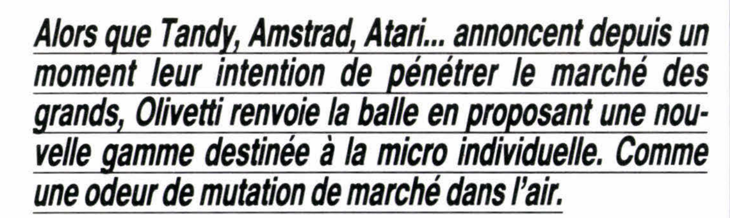
ATTENTION, VOTRE PC VA ATTRAPER LE VIRUS DE L'EFFICACITÉ.



alors que le premier gère les échanges entre processeurs et mémoire vive, le second a en charge les entrées/sorties du système.
Un des promoteurs les plus prometteurs de EISA met ainsi sur le marché, avec le SystemPro et le 486 25, deux machines qui répondent au standard anti-IBM. Et Compaq a poursuivi son rôle d'initiateur en développant avec d'autres compagnies des produits EISA. C'est le cas notamment du Compaq LAN Manager 386/486 qui est la continuité de LAN Manager de Microsoft ou encore de Novell NetWare 386. Enfin, avec Unix System V/386, SCO apporte sa contribution à Compaq. Fort de ce soutien, Compaq peut aborder des segments de marché qui n'étaient pas spécifiquement les siens jusqu'alors.
En effet, une machine telle que le SystemPro qui rapproche tant l'utilisateur de l'univers de la mini, le sépare aussi de celui de la micro puisqu'il lui reste à trouver des applications multiprocessing pour exploiter la puissance de la machine. Pour l'heure, le SystemPro est résolument orienté vers les applications multipostes ou serveurs de fichiers. L'offre des tierces parties soutient Compaq dans cette stratégie. En revanche, il faudra encore attendre des compilateurs capables de générer du code exploitant plusieurs processeurs pour porter sur SystemPro les grandes stars du monde micro et faire avancer de façon significative le « downsizing » dont il est fait grand cas depuis quelque temps.
En attendant, Compaq met sur le marché une machine qui est très attractive pour de nombreux utilisateurs à un prix non moins séduisant. Il en coûte entre 115 à 190 KF pour des modèles proposant des mémoires de masse allant de 240 à 840 Mo. Toutefois, si Compaq s'engage résolument sur la voie des micros aux performances de minis, il n'est pas le seul en chemin. Mitac annonce au Comdex une machine du même ordre pouvant recevoir de 2 à 7 processeurs 386. Bien que nous ne connaissions pas, à l'heure où nous mettons sous presse, toutes les caractéristiques de ces nouvelles machines de la Série 500, on peut déjà noter que Mitac tout comme Compaq a fait appel aux technologies de SCO pour Unix et de la société Corollary pour le Kernel multiprocesseur de l'Unix. Les autres continuent sans doute à suivre... mais Compaq devrait peut-être rapidement passer à la vitesse supérieure. ■

F.L.

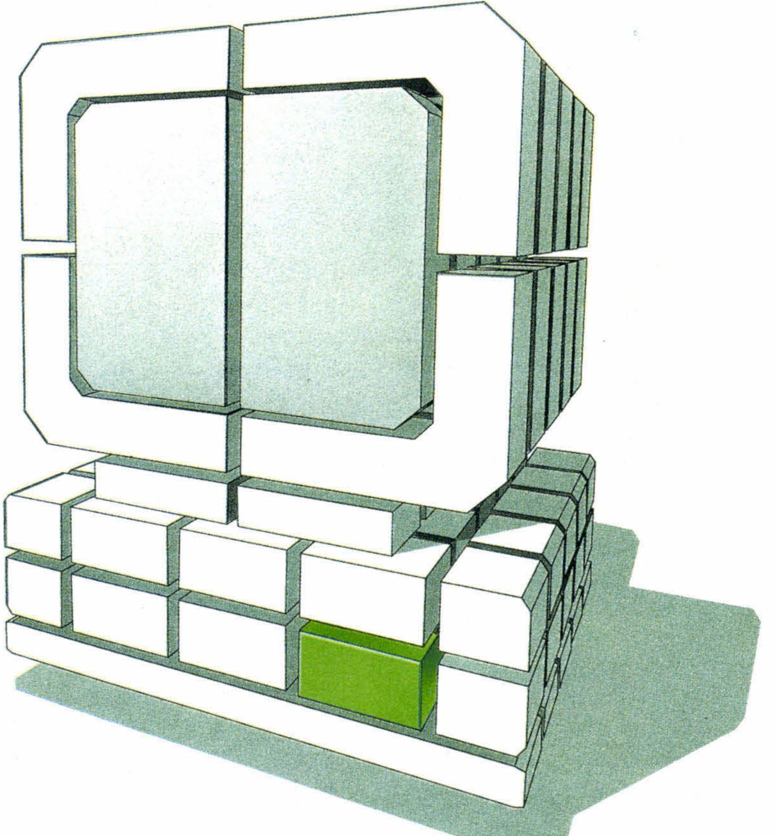



Alors que Tandy, Amstrad, Atari... annoncent depuis un moment leur intention de pénétrer le marché des grands, Olivetti renvoie la balle en proposant une nouvelle gamme destinée à la micro individuelle. Comme une odeur de mutation de marché dans l'air.

PLATES-BANDES A PROTEGER

S'il en reste quelques-uns qui ont encore des idées préconçues sur l'appropriation par tel constructeur de tel segment de marché, qu'ils savourent leurs derniers moments de confort. Tout bouge ! Les « professionnels » posent le pied sur le marché de l'individuel et, à l'inverse, les inconditionnels du « domestique » commencent, timidement, à hanter les administrations et autres grands comptes. Si on ajoute à cela que les micros concurrencent, à l'instar du dernier Compaq, les minis et que les constructeurs de minis s'insinuent en douce dans le domaine micro, on a tout intérêt à rester bien accroché à ses valeurs pour ne pas être totalement déboussolé. Et à se préparer à changer de références.
D'un autre côté, la valse du positionnement était à prévoir. Une fois chacun bien installé dans son créneau, que reste-t-il à faire sinon aller voir à côté si l'herbe n'est pas plus verte ? Et agrandir le jardin au besoin ! C'est exactement ce qui est en train de se passer, même si la verdure n'a pas la même intensité chez tous. Il n'y qu'a voir Amstrad qui a un sérieux besoin d'engrais pour faire oublier ses débuts un peu hasardeux et qui ont transformé le jardinet en champ de labour. Le retour de quelque 7 000 micros a coûté au constructeur à peu près cinq millions de francs et un stock de trois milliards de francs dont il ne reste plus rien à tirer. Même pas soldable. Alors, si ce constructeur tente de rattraper ce dérapage en mettant en place un service technique plus spécialement dédié à la gamme 2000, dite « professionnelle », on peut légitimement penser qu'il ne lui sera pas facile de remonter dans la cote d'amour des utilisateurs professionnels. Ceux-ci ne peuvent se permettre d'être à la merci d'une anomalie de série. D'autant que le réseau de distribution dédié aux grands comptes est celui que l'on connaît actuellement et initialement prévu pour les ventes individuelles. L'image de marque du constructeur au crocodile, déjà bien amochée, permettra-t-elle aux grands comptes de mettre les pieds dans ses boutiques, qui, il faut bien le dire, ressemblent le plus généralement à un bazar où on peut en même temps marchander une montre à quartz à 50 F ?
Mais, à défaut d'être lucide, on peut rester optimiste et espérer que la relance, depuis le mois de septembre, de la Gamme 2000 ainsi que les accords récents avec une trentaine de

AVEC LES COPROCESSEURS INTEL !



Aujourd'hui, vous pouvez multiplier par 5 l'efficacité de votre PC. Avec les **CoProcesseurs Mathématiques** Intel, vous libérez votre PC des fonctions numériques complexes et vous traitez en une seule instruction des calculs qui exigeraient de nombreuses étapes. Ces CoProcesseurs vous font gagner un temps précieux sur plus de 300 programmes d'application parmi les plus connus, que ce soit dans la gestion de bases de données, les tableurs, la CAO, le scientifique ou les traitements graphiques (Lotus 1-2-3, dBase, Freelance Plus, AutoCAD, Q&R, Graph-in-the-Box...), et rentabilisent au mieux votre PC.

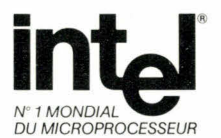
Faciles à mettre en place, les CoProcesseurs Intel s'insèrent d'un seul geste dans l'emplacement déjà prévu de votre micro-ordinateur.

De la même technologie que l'unité centrale de votre PC, les CoProcesseurs Intel vous assurent le plus haut degré de fiabilité et de compatibilité.

Ce n'est pas tout. Les programmes qui fonctionnent sur les CoProcesseurs Intel peuvent également tourner sur les nouvelles machines i486™. Ils préservent ainsi votre investissement logiciel. C'est ça aussi, l'efficacité.

Contactez votre distributeur micro-informatique habituel. Il se fera un plaisir de vous montrer comment faire tourner votre PC bien plus vite. Il vous attend.

Si votre projet actuel est plutôt de vous équiper en PC ou de passer à une nouvelle configuration, nous vous invitons à nous demander notre documentation "Choisir un Micro-Ordinateur". Elle contient quelques informations utiles. Intel, département Marcom, 1, rue Edison, 78054 Saint-Quentin-en-Yvelines, Tél. (1) 30 57 70 00, poste 7101.



i486 est une marque de Intel Corporation. Les autres marques et produits cités sont des appellations déposées.

Orange

SERVICE-LECTEURS N° 260

SSII, assurera à la firme le succès qu'elle mérite. Atari tente lui aussi de pénétrer le milieu professionnel mais reste plus modeste en misant sur les PME/PMI (c'est quand même elle qui a équipé le parc de 200 machines du journal *Libération*) plus que sur les grands comptes. L'activité est scindée en deux structures distinctes : professionnel (Atari Business Computer) et grand public. Chacune possède son propre réseau de distribution, soit une centaine de SSII pour ABC, qui a permis à ce constructeur d'obtenir 10 % de son chiffre d'affaires (CA 1988 : 362 millions de francs). Le succès remporté par Atari Business Computer est essentiellement lié à son offre PAO et micro-édition. En attendant les résultats du ballon-sonde, le Port Folio, expédié l'air de rien, au sein des grands comptes.

Tandy opte pour la même politique et envisage une implantation durable dans les PME/PMI, professions libérales... *« Les grands comptes... oui, mais seulement les cinquantes premières entreprises françaises. Bon, si le 51e se présente... »* annonce Jean-Charles Harrburger. Il est clair que depuis que ce constructeur a remporté, *via* son agence de Lyon, un franc succès en décrochant le contrat Michelin, tous les espoirs sont permis. Surtout quand il est possible de concilier marge et vente massive. Comme quoi, les compromis sont toujours possibles, il suffit d'un peu de bonne volonté de part et d'autre. Bref, avec sa nouvelle structure grands comptes d'une dizaine de personnes qui existe depuis maintenant deux ans, Tandy a réalisé 25 % de son chiffre d'affaires – 160 millions de francs. Un beau début !

Ces constructeurs qui s'opposent dorénavant à des géants dans le style IBM, lors des appels d'offres auxquels ils répondent, devraient se méfier. Les plus anciens dans le monde professionnel menacent de venir brouter leurs pâquerettes. N'est-ce pas le cas d'Olivetti qui sort la gamme des PCS *« conçus pour offrir, à un prix compétitif, des solutions basées sur la technologie et les standards des PC professionnels »*. Avis à ceux qui négligeraient leurs plates-bandes ! ■

D.S.

La montée en puissance des ordinateurs et l'intégration des périphériques permettent à Chèques Assistances, société française basée à Reims, de proposer une détection automatisée des chèques à risque.

INFORMATIQUE ET TELECOMS vs CHEQUES IMPAYES

Imaginez un hypermarché, le dernier samedi du mois. Les clients affluent aux caisses. En cas de doute sur l'approvisionnement du compte, sur la légitimité du porteur du carnet, pas facile d'appeler la banque avant d'enregistrer le chèque. La solution serait que le lecteur/imprimante de chèques puisse, avant de réaliser la transaction, interroger directement un fichier national listant les comptes « à risque », et ce assez rapidement pour que la queue des clients ne s'impatiente pas.

La chose est désormais opérationnelle. Sans qu'il soit besoin d'aucune intervention de la part des agents de caisse ou des responsables de la caisse centrale, chaque chèque peut être vérifié auprès d'un fichier regroupant plus de 60 000 émetteurs « douteux » et mis à jour quotidiennement. Grâce au logiciel Nestor (de type réseau neuronal), les temps de réponse sont inférieurs à deux secondes. Avec ses deux partenaires (E.B.C. pour le support technique et M.A.I. pour la fourniture de matériel), Chèques Assistance propose des solutions clés en main. Deux solutions de taille différente sont proposées mais elles fonctionnent sur le même principe, à savoir une connexion des sites *via* modem R.C. (Réseau Commuté) à des centres régionaux interconnectés. Hormis le coût de l'installation et du contrat de maintenance, l'opération se monte à 12 centimes par chèque. ■

F.M.

La portabilité est décidément au goût du jour. Mais, dans cette course au compromis entre légèreté et puissance, les Mobiles Computers du constructeur britannique Psion prennent un parti à contre-courant des tendances actuelles tout en privilégiant la première.

PORTABLES : PSION REVENDIQUE SON AUTONOMIE

La société anglaise Psion n'est pas inconnue des lecteurs de *Micro-Systèmes :* c'est elle, en effet, qui a conçu l'Organisateur, compromis intelligent entre une calculatrice programmable et un terminal de saisie compatible MS-DOS. Cette précision historique n'est pas neutre, puisque la nouvelle génération de machines récemment présentée par ce constructeur, et baptisée Mobiles Computers, se situe dans la droite ligne de ce concept.

Aujourd'hui, le besoin de « véritables » portables, c'est-à-dire de machines légères et autonomes, se fait sentir pour de nombreuses applications. La question est de savoir ce qui est nécessaire à l'utilisateur sur le terrain et ce qui est superflu. Tous les constructeurs s'accordent pour se passer de connecteurs d'extension standards. En revanche, pas question de n'offrir qu'un clavier approximatif ou un écran illisible. Les divergences commencent avec la mémoire de masse : disque dur pour Compaq, mais RAM dynamique (avec dix fois moins de capacité) pour Toshiba.

Pour Psion, c'est à une innovation modestement dénommée la *« mémoire flash »* qu'est dévolu ce rôle d'unité de stockage. Une innovation signée Intel... tout de même. Il s'agit en fait de cartes mémoires, dont le nom exact est SSD (Solid State Disk), au principe comparable à celui des EPROM actuels, mais avec des temps d'écriture nettement plus rapides, permettant ainsi une utilisation parfaitement comparable à celle d'un lecteur de disquettes classique. Lecteur de disquettes dont les « ordinateurs mobiles » de Psion ont d'ailleurs choisi de se priver.

Premier avantage de l'abandon des lecteurs de disquettes, un gain de poids de près de 1 kg par rapport aux portables comparables : avec un format A4 et une épaisseur de 4 cm, les Mobiles Computers ne pèsent que 1,9 kg. A l'ouverture du boîtier (au look un peu Dinky Toy...), on est tout surpris de trouver un vrai clavier à la frappe agréable et un écran LCD SuperTwist d'une taille correcte. Les habitués des écrans rétroéclairés reprocheront peut-être un confort moindre, mais la lisibilité reste satisfaisante, du moins pour les modèles offrant la plus grande

FIRST électronique

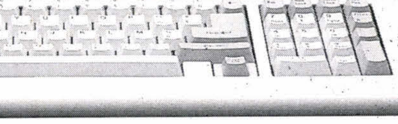
TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON

THOMSON TO16 PC

Complet avec lecteur de disquettes, 512 K RAM et moniteur mono 12" TTL Haute résolution

3 990 F TTC

Avec moniteur couleur **4 990** F TTC



THOMSON TO8D

Avec moniteur couleur + 32 logiciels de jeux

2 990 F TTC

EN CADEAU 1 JOYSTICK GRATUIT

Quantité limitée

GRATUIT

Nos prix peuvent être changés sans préavis et ne sont valables que pour le mois en cours

THOMSON PC-M

Complet avec carte modem et logiciel de communication KX-TEL-II 12" TTM — *4 590 F TTC*

Avec moniteur couleur 14" CGA — *5 490 F TTC*

THOMSON PC XT

Avec moniteur monochrome — *5 490 F TTC*

Avec moniteur couleur — *6 590 F TTC*

Avec moniteur monochrome et disque dur 20 Mo — *8 090 F TTC*

Avec moniteur couleur et disque dur 20 Mo — *9 190 F TTC*

Avec moniteur et carte **EGA** +DD20Mo — *11 340 F TTC*

DISQUES DURS

Carte DD Western Digital 20 Mo — *2 490 F TTC*

Carte DD 32 Mo — *3 190 F TTC*

Carte DD 40 Mo — *3 690 F TTC*

MONITEURS THOMSON

12" TTL vert, mode texte uniquement pour PC, PCM et compatibles — *450 F TTC*

12" Monochrome bi-fréquence pour PC, PCM et compat. — *795 F TTC*

14" Couleur CGA, pour PC, PCM et compatibles — *1 950 F TTC*

14" EGA Couleur avec socle pour PC, PCM et compat. — *2 790 F TTC*

Moniteur Monochrome 8 bits pour gamme MO/TO — *590 F TTC*

MC9J-936 Moniteur couleur pour MO/TO *PRIX FIRST* *1 850 F TTC*

Carte **EGA**+ Résolution 650x480

PRIX FOU — *1 290 F TTC*

EXTENSIONS

Extension mémoire 64 K pour TO7-70 — *350 F TTC*

Cartouche RAM Nano réseau MO 5 — *450 F TTC*

Extension pour MO5/Lecteur Quick disk et logiciel Jane — *395 F TTC*

Incrustation images vidéo — *295 F TTC*

Modem 1200/75Bds/Emulation minitel TO7 — *295 F TTC*

Rubans d'imprimantes (indiquez le modèle) — *95 F TTC*

Crayon optique pour gamme **TO8**/TO9 — *90 F TTC*

JOYSTICK pr MO/TO — *95F TTC*

ENFIN DISPONIBLE !
SOURIS pour gamme TO8/TO9/MO
350 F TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur 5"1/4, 360 K, pour TO16, PC et PCM — *950 F TTC*

Lecteur 3"1/2, 320 K, pour T09 — *650 F TTC*

Lecteur 3"1/2, 640 K pour MO5, TO8, MO6, TO7, TO7-70, TO 16 — *1 195 F TTC*

Lecteur enregistreur de cassettes pour TO7 et TO7-70 — *395 F TTC*

Lecteur enregistreur de cassettes pour MO5 — *295 F TTC*

INCROYABLE

THOMSON MO6R

Ordinateur sans moniteur

1 450 F TTC

DISQUETTES NEUTRES

5"1/4 DF DD 96 TPI La boîte de 10 — *29 F TTC*

3"1/2 DF DD 135 TPI La boîte de 10 — *95 F TTC*

2,8" pour lecteur QDD La boîte de 10 — *250 F TTC*

CABLES ET ACCESSOIRES

Câble CI 1436 pour séries MO5, MO6, TO8, TO9 — *120 F TTC*

Câble CI 8020 pour séries MO5, TO7, TO7-70 — *95 F TTC*

Connection ordinateur **THOMSON** vers périphériques RS232 — *295 F TTC*

ENFIN DISPONIBLE
Le catalogue
MICRO THOMSON
pour MO5/MO6/TO7/TO8/TO9

Tous les matériels encore disponibles sur gamme MO/TO
Tous les logiciels éducatifs et tous les jeux introuvables
Tous les périphériques existants et les matériels pour réseaux et nano réseaux
Envoi gratuit sur simple demande au 47 89 15 11 ou disponible dans nos points de vente

THOMSON MICRO

SERVICE-LECTEURS N° 261

IMPRIMANTES

THOMSON PR 90/612 M 120 cps 80 col. pour gamme MO/TO + câble	*2 495 F TTC*
THOMSON PR 90-055 40 col. pr TO7/TO8/T09/MO5/6	*450 F TTC*
PANASONIC KHR 1081 120 cps/80 col. + Câble	*1 890 F TTC*
PANASONIC KHR 1180 190 cps/80 col. + Câble	*2 790 F TTC*

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place) Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 09 46
A PARIS 15ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

BON DE COMMANDE

MS 12-89

à renvoyer rempli et signé à : FIRST ELECTRONIQUE 124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE Sauf imprimantes, Moniteurs, U.C./Port dû.	Jusqu'à 5 k	50 F
	TOTAL	

Règlement : comptant joint à la commande

DATE

NOM

ADRESSE

*Sauf certains matériels.

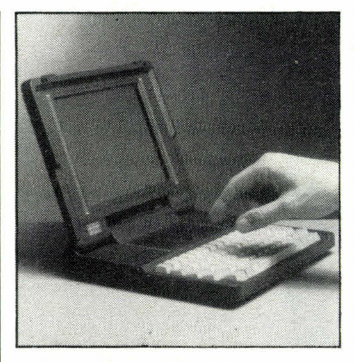
Carte Aurore

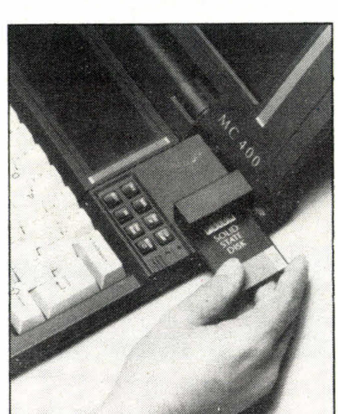
Thierry Chatelain

résolution, soit 640 x 400 points. Et ce choix d'un écran non rétro-éclairé s'ajoute au second avantage d'une version « diskless » : alimenté par un jeu de piles AA standard ou par une batterie cadnium-nickel, les ordinateurs de Psion offrent une autonomie inégalée de 30 à 60 heures ! L'argument couramment avancé par les constructeurs pour excuser la faible autonomie de leurs systèmes est qu'un utilisateur est rarement éloigné plus de trois ou quatre heures d'une prise de courant. Ce qui est non seulement faux pour de nombreuses applications, mais qui sous-entend de se promener avec son transformateur en permanence, contrainte assez peu confortable.

Sur cette base, Psion a conçu trois machines, les MC 200, 400 et 600. Ce dernier est un « vrai » compatible PC, conçu autour d'un processeur 80C86, de 768 Ko de RAM et d'une RAM disque de 1 Mo en standard et intègre quatre lecteurs de SDD. Les mémoires Flash actuellement disponibles sont de 512 Ko (pour un prix dépassant les 700 F), mais Psion annonce des modèles 1 puis 2 Mo pour le courant de l'année 1990. Le MC 600 intègre en ROM non seulement le système d'exploitation MS-DOS mais aussi le logiciel de transfert de fichiers LapLink III. Petit problème, l'écran LCD d'origine Hitachi, utilisant la technologie du film à retardement, n'offre qu'une résolution limitée de 640 x 200. Enfin, le prix de 15 000 F HT n'est pas des plus attractifs.

Ce n'est pas le cas du MC 400 qui ne coûte que 8 500 F HT et qui utilise un écran 640 x 400 nettement plus agréable. Les caractéristiques techniques sont sensiblement les mêmes que celles du MC 600, la différence de prix provenant du fait qu'il ne s'agit pas d'un « vrai » compatible MS-DOS, mais plutôt d'une sorte de Super Organisateur : doté d'une interface graphique multitâche propre à Psion, le MC 400 intègre plusieurs applicatifs : éditeur de







textes, agenda, planning, gestionnaire de fichiers, calculatrice, alarmes et surtout une liaison rapide avec un PC, la compatibilité fichiers étant totale. Enfin, signalons pour finir que le MC 400 possède également le langage de programmation OPL, déjà implémenté dans l'Organisateur.

Le MC 200 n'a pour lui que son prix 5 900 F, qui se paie par une lisibilité de l'écran moindre, lui fermant probablement les marchés professionnels. En revanche, le MC 400 est un concept sur lequel il faut se pencher dès lors que l'on songe à acquérir la fameuse « deuxième machine ». En effet, s'il ne peut s'agir d'un ordinateur sur lequel on travaille constamment (rôle que ne peut remplir, lui non plus, le MC 600 malgré sa compatibilité MS-DOS), le MC 400 a pour lui bien des atouts : légèreté, autonomie, compatibilité fichiers avec transfert rapide (ce qui suffit largement), intégration des applicatifs usuels, prix attractif. Reste qu'il ne s'agit que des prémices d'un déferlement de produits de ce type et qu'il faut s'attendre à des surprises, notamment du côté de Cambridge Computer avec le successeur du Z 88. ■

P.R.

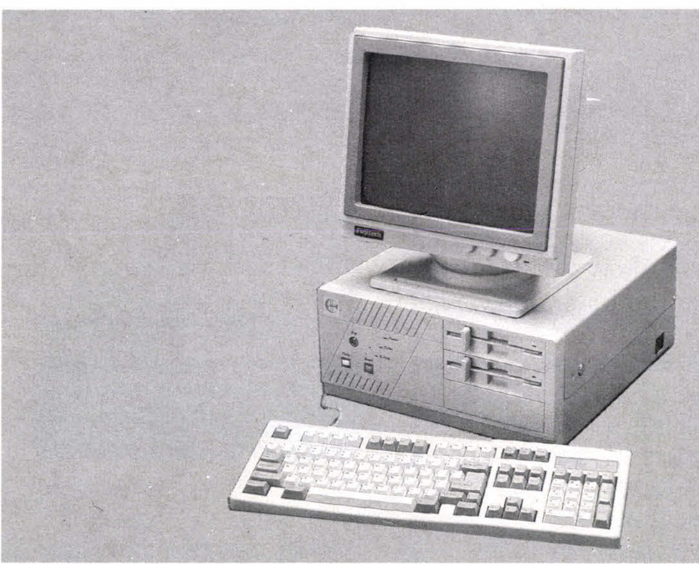
« Chaque créneau de clientèle, grands comptes, PME/PMI, SSII, requiert une approche spécifique. A chacun d'eux, il faut offrir un service approprié et des prestations adaptées. Notre expérience passée aux Etats-Unis et dans différents pays européens nous fournit les outils pour cela. »

DELL, OU LE PC EN VPC

Comme toujours, nous appliquons les mêmes principes marketing, mais en les adaptant au pays. » Pour Philippe d'Argent, l'implantation de DELL en France se fera dans la continuité et le mouvement. Un remake en quelque sorte d'un slogan politique qui eut un certain succès à une époque. Et d'ailleurs pourquoi aller chercher midi à quatorze heures quand les recettes éprouvées ont montré qu'elles fonctionnaient correctement.

Trois créneaux de clientèle sont visés par le spécialiste de la VPC : les grands comptes, qui représentent au niveau mondial 50 % des ventes de DELL et pour lequel est prévue une force de vente directe avec renfort d'ingénieurs commerciaux sillonnant les routes de France ; les PME/PMI qui auront droit à un traitement marketing direct, avec entre autre mailing et campagne de publicité – *« nous n'envisageons pas de phoning, nous préférons que les prospects nous contactent directement. Nous souhaitons les attirer grâce à notre nom »* – ; enfin, les SSII qui devraient atteindre les 10 % de l'activité – *« notre stratégie est particulièrement adaptée dans leur cas puisque nous sommes capables de livrer sous 72 heures, dans toute la France, la configuration désirée. Faire du sur mesure dans un tel laps de temps est un service qui a de quoi en séduire plus d'un. »*

Curieusement, à l'heure où de plus en plus de ses confrères découvrent les bienfaits de la vente indirecte et des réseaux de distribution structurés, DELL s'engage sur une voie qui n'a pas connu que des succès en France. La vente sur catalogue, si elle est bien appréhendée pour les biens de grande consommation, continue à susciter chez nombre de prescripteurs des blocages, légitimes ou pas. En particulier au niveau du service apporté à la clientèle et du SAV. Là encore face à un mot d'ordre des distributeurs qui est : *« Nous faisons du service, nous ne poussons pas des cartons »,* la position du vendeur par correspondance va à contre-courant ; sauf à assurer ce service. *« Bien que nos machines soient testées et certifiées, nul n'est à l'abri d'une panne ou d'une défaillance. Outre les outils d'autodiagnostic qui sont fournis à nos clients*



TOUT A PRIX MICRO (PRIX T.T.C.)

FUJITECH AT 386SX

80386SX à 16 MHZ, 1 Mo RAM
Lecteur 1.2Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec Disque 20 Mo 11 288 F H.T. (13 387,57 TTC)
Avec Disque 40 Mo 12 571 F H.T. (14 909,21 TTC)

FUJITECH AT 286-16

80286 à 16 MHZ, 0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 9 591 F H.T. (11 374,93 TTC)
Avec disque 40 Mo 10 874 F H.T. (12 896,57 TTC)

FUJITECH AT 286-12

80286 à 12 MHZ,0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 7 288 F H.T. (8 643,57 TTC)
Avec disque 40 Mo 8 500 F H.T. (10 081,00 TTC)

MONITEURS

Monochrome 14" bifréq.	960.00 F
EGA couleur	3234.00 F
VGA monochrome	1071.00 F
VGA couleur	3709.00 F
Nec Multisyn 3D	6082.00 F

CARTES

VGA 16 bits 1024x768	1588.00 F
EGA Plus 800x600	951.00 F
CGA/Hercules autoswitch	360.00 F
Carte série et //	350.00 F
Carte parallèle	213.00 F

CONNECTIQUE

Switch box 2 voies 284.70 F
permet le partage d'une imprimante par 2 ordinateurs ou inversement

Switch box 3 voies 344.00 F
Switch box 2 voies type x 427.00 F
permet le partage de 2 imprimantes par 2 ordinateurs

Câble imprimante parallèle	83.10 F
Câble série 25b	94.90 F
Câble centronics 36b	107.00 F

Adaptateur AT DB9/DB25	53.40 F
Câble de liaison PC/Minitel	213.50 F

LECTEURS ET DISQUES

Disque 20 Mo	1935.50 F
Disque 40 Mo	3457.60 F
Disque 175 Mo ESDI	NC
Lecteur 5.25" 360 Ko	560.00 F
Lecteur 5.25" 1.2 Mo	790.00 F
Lecteur 3.5" 720 Ko	NC
Lecteur 3.5" 1.44 Mo	889.50 F

DISQUETTES

5.25" DF/DD 360 Ko	2.50 F
5.25" DF/HD 1.2 Mo	7.70 F
3.5" DF/DD 720 Ko	10.00 F
3.5" DF/HD 1.44 Mo	26.00 F

DIVERS

MTEL PRINTER 332.00 F
Permet la copie de l'écran de votre MINITEL sur votre imprimante PC ou dans un fichier ASCII. Fourni avec câble de liaison PC/Minitel

Souris Genius GM-6000	394.70 F
Scanner à main 400 DPI	1658.00 F
Table à digitaliser G 1212A	2579.50 F

IMPRIMANTES

EPSON	-25%
NEC	-25%
PANASONIC	
80 colonnes 9 aiguilles	1650.00 F
136 colonnes 9 aiguilles	4674.00 F
80 colonnes 24 aiguilles	3630.00 F

MULTITECH

MULTITECH
61 bd de Ménilmontant
75011 paris
Métro : Père Lachaise

TEL : 47 00 30 46 FAX : 48 06 27 01
Horaires d'ouverture : du lundi au samedi
10H-13H 14H-19H

Prix indicatifs révisables sans préavis

pour un dépannage de premier niveau et une assistance téléphonique, nous avons sélectionné un partenaire national qui dispose d'une couverture sur l'ensemble du territoire. Sorbus, qui bénéficie d'une expérience importante en France et à l'étranger, garantit des interventions sous 24 heures. »

Ainsi, la boucle est bouclée et tout semble prêt pour un développement prometteur. Dans ce domaine Philippe d'Argent reste discret ; ou est-ce la modestie qui lui interdit d'établir les moindres pronostics sur l'année à venir ? *« Il est difficile de faire des prévisions quand on s'implante sur un marché nouveau avec des outils nouveaux. Mais si on regarde ce qui s'est passé dans les autres pays européens, nous pouvons être confiants. En deux ans, notre C.A. en Angleterre a atteint les 400 millions de francs, l'Allemagne a aussi fait un bon score en un peu plus d'un an : plus de 150 millions de francs. Ces chiffres ne peuvent que nous encourager. »* Quoi qu'il en soit du développement futur, l'équipe de DELL compte déjà dans un premier temps 23 personnes.

Le catalogue de DELL est donc prêt à attaquer le marché français, après quelques adaptations et dépoussiérages. *« Notre entrée de gamme est à base de 286 avec affichage VGA, mais un 286 au prix d'un 8086. C'est une des forces de notre mode de distribution que de pouvoir offrir les meilleurs prix à notre clientèle sans avoir à sacrifier le service. »* Côté périphérique, add-on et logiciels, tout dépend du créneau. *« Généralement les grands comptes préfèrent acheter eux-mêmes leurs réseaux ou leurs imprimantes auprès de chacun des constructeurs avec lesquels ils peuvent négocier les meilleurs prix. En revanche, dans le cas des PME/PMI, nous sommes fidèles à notre principe de service global. Notre catalogue comporte donc une panoplie complète. »* Panoplie qui ne compte que les membres du *« hit-parade, car il est impossible de supporter trop de produits »*. En ne jouant que sur des valeurs sûres, DELL est certain de ne pas prendre trop de risques... mais l'utilisateur risque de ne se voir proposer que des produits standards et de ne jamais découvrir le produit nouveau dont il pourrait avoir besoin. ■

F.L.

Beau, puissant, petit, lisible, ergonomique... Bien des qualificatifs s'appliquent à l'un des plus séduisants portables « note-book » que nous ayons eu l'occasion de voir. Mais, alors qu'on attendait des merveilles du côté du Japon, c'est une société américaine pratiquement inconnue qui crée l'événement.

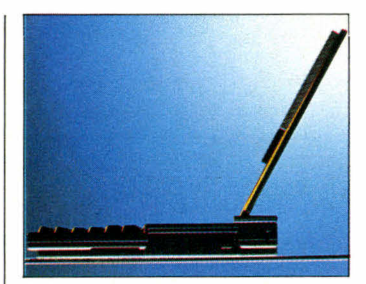
DYNABOOK : LA REVELATION EN MATIERE DE PORTABLES A4

Beau : les fanatiques du Grid (dont nous sommes) ne peuvent que se pâmer devant le boîtier en magnésium noir. Puissant : il s'agit d'un AT-286 à 16 MHz à la hauteur de certains 386 sx, comme le montrent les résultats de notre protocole de tests. Petit : il s'agit d'un vrai format A4 d'un poids de 3 kg (sans batterie, tout de même), comparable aux machines de Compaq et de Toshiba présentées dans notre dernier numéro. Lisible : l'écran VGA (LCD supertwist rétroéclairé signé Sharp) est superbe. Ergonomique : la conception est étudiée dans les moindres détails pour le confort de l'utilisateur.

Ainsi, l'écran plat est amovible : deux petites pattes (assez difficiles à dénicher du premier coup) permettent de le détacher de l'unité centrale afin d'améliorer le recul ou pour le remplacer par un moniteur couleurs. Le clavier de 85 touches offre toutes les fonctions standards, avec 12 touches de fonction et toutes les possibilités d'édition. A l'arrière sont regroupées toutes les interfaces (alimentation externe, deux ports série, port parallèle, connecteurs souris, clavier et moniteur couleurs VGA), protégées par un couvercle comportant toutes les indications utiles sérigraphiées.

La décision d'achat, pour une machine de ce type, est affaire de passion : on succombe ou pas ! Maintenant, pour les cartésiens réfractaires à toute forme de séduction, le Dynabook peut répondre à toutes les questions par des faits sans ambages. Horloge à 16 MHz pour le processeur 80286 (3:45:41 à notre test), mémoire vive de 1 Mo en standard, extensible à 4 Mo sur la carte mère, disque dur de 20 ou 40 Mo, lecteur de disquettes 3"5 (1,44 Mo), connecteur interne pour modem 2 400 bauds compatible Hayes, batterie cadnium-nickel assurant une autonomie de 4 heures et prenant intelligemment place sous la machine... Rien ne manque.



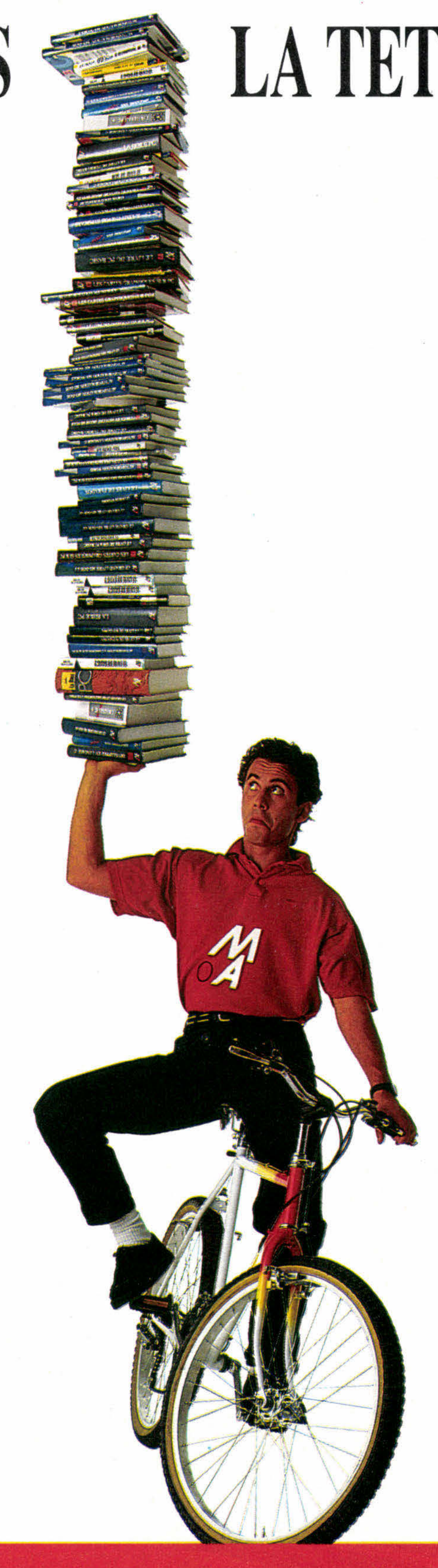


Seule inconnue, pour l'instant : le prix. L'importateur en France, la société Epsig, penche pour 34 000 F (HT) pour le modèle avec disque dur. Ce qui mettrait le Dynabook assez nettement plus cher que le Compaq LTE 286, la machine avec laquelle il est le plus comparable. Cette différence peut s'expliquer ne serait-ce que par l'utilisation du magnésium pour le boîtier. Cependant, l'exemple du Grid montre que ce choix de faire payer la qualité ne conduit pas au succès commercial, malgré une exceptionnelle image de marque. Il ne reste donc qu'à attendre le début 1990 (les premiers modèles arrivant en décembre) pour savoir si cette politique de prix est maintenue par l'importateur et si les acheteurs français résistent ou non au charme du Dynabook. ■

P.R.

MACHINE TESTEE : DYNABOOK 286/16	27/10/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)...................	0: 5:33
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)..................	0: 1:70
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)................	0: 8:29
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)..............	0:31:58
1X : Mesure vidéo globale.....................................	0:46:90
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings..........	0: 1:16
2B : Tri linéaire du tableau..................................	0:20:76
2C : Tri à bulles du tableau..................................	0:11:26
2X : Mesure de tris globale...................................	0:33:18
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).	0:23:51
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)....	0:16: 4
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).	0:22:52
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)....	0: 8:78
3X : Mesure disques globale...................................	1:10:85
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33).....	0:43:88
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes).....	0:30:10
XX : Mesure globale...	3:45:41

RASSUREZ-VOUS
ÇA PREND BEAUCOUP MOINS DE PLACE
DANS LA TETE.





TRUCS ET ASTUCES MS-DOS

Parce que votre temps est précieux, ce livre vous propose de faciliter votre travail au quotidien : chercher rapidement un fichier sur disque, sauver des fichiers lorsqu'un Back up ne peut plus être restauré, lancer un Reset à partir d'un fichier Batch, imbriquer des groupes de travail sous DOS-SHELL, copier des données d'un AT dans un XT... Une foule de conseils, une aide pratique pour les débutants et les professionnels. Réf. ML 569. 149 F. 248 p.



LE LIVRE UPDATE WORD 5

Nouveaux possesseurs de la version 5, profitez des connaissances acquises avec la version 3 ou 4 et exploitez immédiatement le nouvel environnement de Word 5, ses outils d'édition, ses facultés de communication, ses formidables possibilités de publipostage, d'impression, d'automatisation des tâches... Tous les domaines de WORD 5 sont étudiés et accompagnés d'exemples d'utilisation : mise en page, importation de graphiques, multi-colonnage, macro-commandes... Réf. ML 590. 120 F.

LE GRAND LIVRE DE PC TOOLS Deluxe 5

PC Tools, le complément indispensable de MS-DOS, accroît la sécurité et le confort de votre ordinateur. Ses fonctions : restaurer des fichiers effacés par erreur, réorganiser et formater rapidement un disque, dévoiler des fichiers invisibles... Pour résoudre efficacement la plupart des problèmes, cet ouvrage présente en détail le logiciel et sa nouvelle interface. Vous y trouverez de nombreux renseignements sur tous les processus internes de la machine et la gestion des données sous MS-DOS. Réf. ML 577. 195 F. 514 p.

VIENT DE PARAITRE : LE CATALOGUE LIVRES PC 90. DE TRES NOMBREUSES NOUVEAUTÉS ET AU TOTAL PLUS DE 80 OUVRAGES SONT PRÉSENTÉS EN DÉTAIL. IL EST À VOTRE DISPOSITION GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE. N'HÉSITEZ PAS!

VIRUS, LA MALADIE DES ORDINATEURS

Perte des données sur le disque, coupures intempestives de l'écran, messages farceurs... Face à ce danger sachez éviter le pire. Ce livre vous présente ce qu'est un virus, sa façon d'agir et des remèdes efficaces. Réf. ML 554. 149 F. 328 p.

LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3

Voici le plus détaillé des ouvrages jamais consacrés au système d'exploitation MS-DOS. Toutes les commandes sont analysées avec une description de leur rôle, des messages qui leur sont associés, et sont systématiquement illustrées par de nombreux exemples pratiques : gérer le clavier, les entrées/ sorties, le partitionnement du disque dur, les copies d'écrans graphiques... Réf. ML 586. 199 F. 650 p.







LE LIVRE DE FLIGHT SIMULATOR 3

Tous les paramètres de vol ont été contrôlés, le plan de navigation est sur votre table, vous voilà prêt à décoller. Ce livre est un cours de navigation très réaliste expliquant les caractéristiques et les fonctions des instruments de navigation intégrés au simulateur. Réf. ML 584. 145 F.

LE LIVRE DES IMPRIMANTES

Enfin un ouvrage destiné à résoudre les problèmes de compatibilité résidant entre les logiciels, les machines et leurs imprimantes. Réf. ML 622. 299 F avec la disquette. 340 p.

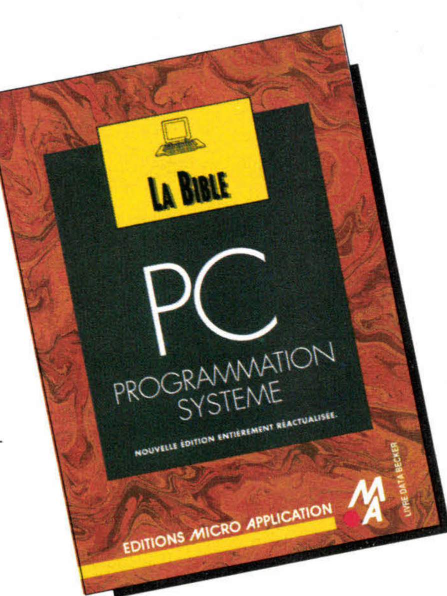


BIEN DEBUTER SUR PC

Sachez éviter les erreurs en apprenant à connaître votre machine (écrans, clavier,...), puis à bien utiliser MS-DOS et toutes ses commandes. Une initiation au Basic est également fournie. Réf. ML 183. 149 F. 256 p.

LA BIBLE PC

Un livre événement, l'ouvrage le plus actuel et le plus complet jamais édité sur PC. Près de 200 tableaux et diagrammes synthétisent l'information, de nombreux exemples et une centaine de programmes en langage C, Basic, Pascal ou Assembleur facilitent la compréhension des sujets présentés. Réf. ML 564. 340 F. Réf. ML 664 avec 2 disquettes. 440 F. 1030 p.



SERVICE-LECTEURS N° 263

LA COLLECTION AUTO-FORMATION

La disquette associée au livre, un outil pédagogique performant. Le moyen le plus direct pour accéder à la parfaite maîtrise du programme étudié. AUTOFORMATION **MS-DOS 4.0**. Réf. ML 685 (5"1/4). ML 685A (3"1/2) 249 F avec la disquette. 340 p. AUTOFORMATION **TURBO PASCAL 5.0**. Réf. ML 668 (5"1/4). Réf. ML 668A (3"1/2) 199 F. avec la disquette. 224 p.

AUTO FORMATION
LA MAITRISE ACCELEREE
TURBO PASCAL 5.0
DANS CE LIVRE LA DISQUETTE
MICRO APPLICATION

WELLDONE

MS 12-89

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*		
		TOTAL TTC

*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

Nom ______

Adresse ______

Ville ______

Code postal ______

☐ GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 90

☐ mandat ☐ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

Date ______ Signature

date d'expiration ______

EDITIONS MICRO APPLICATION

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

NOUVEAUTÉS

LOGICIELS

La Collection Bistream

Bistream Inc. annonce le lancement d'une typothèque haut de gamme dans le nouveau format vecteur développé par Apple. Avec l'implantation des fontes vecteurs dans le système, l'utilisateur n'a plus besoin de charger tous les corps dont il a besoin en polices écran et imprimante. Les logiciels d'application y accèderont automatiquement sans configuration supplémentaire. Un des avantages réside dans le fait que l'utilisateur disposera de fontes vecteurs sur des imprimantes peu coûteuses.
Par ailleurs, afin de mettre des solutions cohérentes à la disposition d'un utilisateur ne possédant pas la culture typographique d'un graphiste ou d'un imprimeur, Bistream a lancé les Fundamentals, aussi appelés la Collection Bistream. Les trois premiers numéros de cette « collection » sont destinés aux personnes éditant des lettres d'information, des brochures et des livres.

ISE-Cegos

Pour plus d'informations cerclez 1

Interface SQL pour Polymod2

Après avoir adapté ses produits à la norme SAA, Memsoft propose dans la dernière version de Polymod 2 une interface SQL qui s'adresse tout particulièrement aux sociétés de services. L'interface SQL fonctionne avec le Database Manager disponible avec OS/2E. Il rend compréhensible les requêtes du langage Polymod2 par le moteur SQL. La librairie SQL est dotée d'un certain nombre de fonctions nouvelles programmées en C, destinées aux développeurs. L'élaboration, la mise à jour et la modification des requêtes à la base de données sont faites en langage interprété, sans phase de précompilation, d'où une rapidité accrue dans la mise au point des applications.

Memsoft
Prix : 3 750 F HT

Pour plus d'informations cerclez 2

Buzzword et Aztech en France

Trois nouveaux outils de développement d'origine américaine sont désormais disponibles en France. Il s'agit d'Analyst, outil de développement et logiciel permettant en particulier de transformer une application mono-utilisateur en application multi-utilisateur, et de Screen Shooter, utilitaire de capture d'écran pour applications sous dBase, C ou Assembleurs capables de capturer des écrans en .BIN ou .OBJ. Ces deux produits appartiennent à la ligne de Buzzword International. Le logiciel Everlock d'Aztech Corporation, quant à lui, protège tout logiciel vendu, d'une manière simple et fiable sans carte supplémentaire, sans dungle, sans mot de passe ni disquette clé. Ces produits sont distribués par Innosoft qui en effectuera la traduction en français.

Innosoft
Analyst : de 1 950 à 5 950 F HT
Screen Shooter : 950 F HT
Everlock : 2 450 F HT pour 120 utilisateurs
6 950 F HT en version illimitée

Pour plus d'informations cerclez 3

Gamme MKS, version OS/2

Ritme International annonce la disponibilité des versions OS/2 des logiciels de la société canadienne MKS, spécialisée dans le portage d'utilitaires Unix. Jusque-là disponibles seulement sous DOS, ces logiciels sont au nombre de sept : MKS Toolkit nouvelle version ; MKS Vi, portage de l'éditeur pleine page ; MKS Awk, langage de manipulation de fichiers ; MKS Make, automatisation et maintenance de projets ; MKS RCS qui gère l'historique des fichiers ; MKS Lex & Yacc, outils d'aide au développement de nouveaux langages et de compilateurs ; MKS Trilogy, trois utilitaires de remplacement pour les utilisateurs de Xenix et de Interactive 386/ix.

Ritme International
MKS Toolkit : de 2 995 à 5 900 F HT
MKS Vi : de 2 000 à 2 700 F HT
MKS Awk : de 1 900 F à 2 700 F HT
MKS Make : de 2 000 F à 3 300 F HT
MKS RCS : de 2 900 F à 5 500 F HT
MKS Lex & Yacc : de 3 400 F à 5 300 F HT
MKS Trilogy : 2 000 F

Pour plus d'informations cerclez 4

Module Trésorerie

Après Memsoft Bâtiment, logiciel de gestion bâtiment, la société LSE annonce la sortie du Module Trésorerie. Il est présenté en deux versions. La version mini assure la gestion courante de trésorerie en dates d'opérations et permet de réaliser des simulations. Elle est disponible uniquement sous MS-DOS, sans gestion de mots de passe et ne fonctionne pas en réseau. La version de base permet en plus d'effectuer la gestion de trésorerie en dates de valeurs calculées à partir des conditions bancaires. Elle est disponible sous MS-DOS et OS/2 et est bien sûr utilisable par plusieurs personnes avec une protection par mots de passe. Par ailleurs, LSE annonce la mise à la norme CUA de Memsoft Bâtiment, jusque-là uniquement disponible sous OS/2.

LSE
Version mini : 6 000 F HT
Version de base : 12 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 5

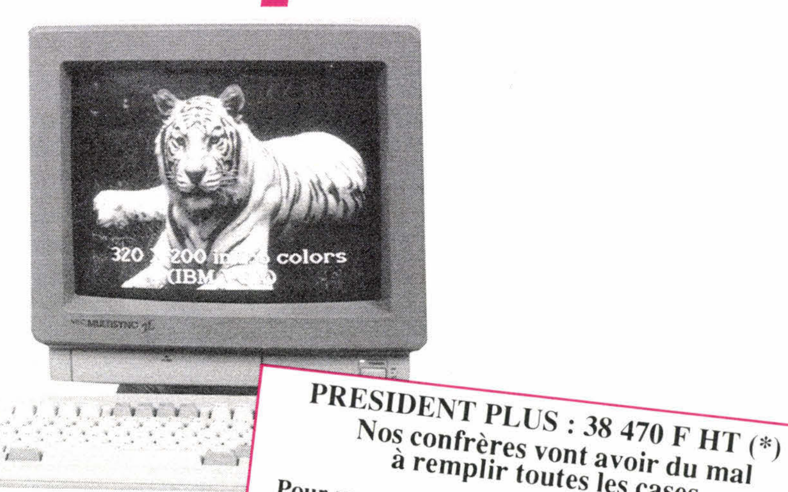
Case : W et Case : PM

Les logiciels Case : W et Case : PM (Computer aided software engineering pour Windows et Presentation Manager) sont des générateurs de code source C qui permettent de développer sous Windows ou OS/2 PM en utilisant toutes les instructions du kit de développement Microsoft sans en connaître les quelque 600 fonctions. Case : W, par exemple, génère un code concis, structuré et complètement commenté. Pour développer une application avec ou sans expérience sous Windows, il suffit de décrire aux travers des menus déroulants du logiciel la cynématique du traitement ; ces descriptions sont évaluées par un système expert utilisant une base de données des fonctions de Windows qui va générer le code de l'application.

La Solution Informatique Evolutive
Case : W : 9 000 F HT
Case : PM : 11 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 6

Comparez ce qui est comparable !



PRESIDENT PLUS
38.470 F HT
Prix 45.625 F TTC

DSC®
47.88.93.81
Fax. 47.89.13.54
31-35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE

Parlons-en !!

PRESIDENT PLUS : 38 470 F HT (*)
Nos confrères vont avoir du mal à remplir toutes les cases .

Pour vous aider à faire votre choix :

	DSC	X
Un ordinateur garanti 15 mois	☒	☐
Un appareil performant Processeur 80386-25- Cadencé à 43 Mhz Mémoire cache 64 Ko Norton Indice Ver. 4.00 = 30,2 - MIPS = 5,94	☒	☐
Un appareil homogène Temps d'accès disques durs entre 16 et 25 ms Taux de tranfert entre 450 et 1000 KB/sec Vitesse d'affichage Ultra rapide	☒	☐
Un boîtier vertical	☒	☐
Un assemblage personnalisé Selon vos configurations demandées	☒	☐
Un délai de livraison respecté 10 jours	☒	☐
(*) Comprenant 4 Mo ext. à 16 Mo sur carte mère - Disque dur 108 Mo (25 ms) Carte graphique VGA 800x600 - 16 bits - 512 Ko Moniteur Couleur 14" VGA/Multis. Pas 0.28 mm - ... et bien sûr les éléments de base !	☒	☐

AUTRES EXEMPLES DE LA GAMME

PRESIDENT :
80386-20 - Cadencé à 26/32 Mhz - Norton Indice Ver.4.00 =26,0- MIPS = 3,10 — **Prix TTC**
Coffret vertical - Mémoire 2 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère EMS LIM 4.00 compatible.
Disque dur 40 Mo 25 ms Interlac. 1:1 - Carte VGA860 256 Ko - Moniteur Couleur VGA/Multisync. pas 0.28 — 29.985,00 F

EXECUTIVE PLUS :
80286-16 - Cadencé à 10/20/26/31 Mhz - Norton Indice Ver.4.00 = 26,0 - MIPS = 3,25 — **Prix TTC**
Coffret Compact - Mémoire 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère EMS LIM 4.00 compatible
Disque dur 40 Mo 25 ms Interlac. 1:1 - Carte VGA860 256 Ko - Moniteur Couleur VGA. — 22.005,00 F

Tous nos prix indicatifs incluent les éléments de base suivants :
Affichage digital de la Cadence - Commutateurs Turbo et Reset - 1 port parallèle - 2 ports série -
1 lecteur 1.44 Mo/720 Ko ou 1.2 Mo/360 Ko - Clavier AZERTY CHERRY 102 touches - MS-DOS 4.01 + Manuels en Français.

Toutes autres configurations avec disques durs jusqu'à 670 Mo (14 ms) - Cartes Vidéo Professionnels - Moniteurs 15/16/20" -
Coprocesseurs 80287/80387 - Sauvegardes - Onduleurs - Souris - Réseaux - Imprimantes STAR/BROTHER - etc ... sur demande.

HMA

Ouvert du lundi au vendredi de 10h à 12h30 et de 14h à 19 h (lundi 21h)

POINT DE VENTE : INFORMEX, 6 BD RICHARD WALLACE, 92800 PUTEAUX Tél. : 47.72.43.51. Fax : 40.99.90.54.

NOUVEAUTES

Météore : rapidité et efficacité

Le programme Météore a pour but d'améliorer l'ensemble de la gestion clients et fournisseurs, tâche souvent assurée par des programmes distincts et peu compatibles. Pour y parvenir, il se base sur l'analyse de trois composantes de la gestion : le stock, les clients et les fournisseurs, les documents imprimés. A partir de cette structure, plusieurs types de statistiques sont fournis aux décideurs et aux services commerciaux avec des options d'analyse et d'état. Météore est doté de codes et d'intitulés alphanumériques qui autorisent deux tris différents et d'avertissements qui permettent de se prémunir de toute fausse manœuvre. Il offre la possibilité d'apporter des modifications aux commandes et aux bons de livraison enregistrés ainsi qu'une réelle gestion des stocks, avec une nomenclature à N niveaux et une gestion des reliquats de commandes. Il présente également le détail des mouvements d'entrée et de sortie datés, assortis d'un commentaire, de la mention du bon de livraison, du prix d'achat ou de vente et du prix facturé. Pour la finalisation de son travail, l'utilisateur a la possibilité de dessiner et de paramétrer la présentation des commandes, factures ou lettres. Météore exporte des données statistiques, comptables, clients ou fournisseurs en mode texte ou sylk. Enfin, certains logiciels de comptabilité, tel Maestria 2 Plus, peuvent être reliés à Météore.

Double Face
Prix : 7 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 7

D.FI Devises

Système expert pour micro-ordinateurs, D.FI Devises permet d'apprendre à gérer le risque de change d'une entreprise. Ce logiciel est composé de trois parcours. Le parcours Devises permet de se familiariser avec les aspects techniques de la gestion du risque de change. De son côté, D.FI Aléatoire est un test de haut niveau : il pose dix questions de manière aléatoire afin d'approfondir les connaissances. Enfin, D.F. Base de données permet de s'entraîner sur un sujet précis ou une notion particulière. Ce logiciel est utilisable sur IMB PC/AT 286/386 et PS.

AMDF
Prix : 2 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 8

Designer 2.0 en français

Le logiciel Designer 2.0 de Micrografix édité en français par Frame Informatique est destiné à tout concepteur graphique. Il effectue le tracé vectoriel d'images en mode point et un lissage sur le principe des courbes de Bezier. Il dispose également de fonctions de rotation, de symétrie, de calque, de dégradés... Se positionnant comme le plus puissant des logiciels sous Windows, il est doté de 512 Ko minimum de mémoire vive et fonctionne sur PC/XT/AT 286 ou 386/PS 2 avec souris et disque dur, sous MS-DOS 3.xx. Outre ce logiciel, rappelons que le concepteur a également confié l'édition d'autres logiciels à la même société : Draw Plus, Graph Plus, Clip Art, In A Vision.

Frame Informatique
Prix : 9 300 F HT
Pour plus d'informations cerclez 9

ComptaVille M11

Logiciel de comptabilité pour toutes les communes de moins de 10 000 habitants, ComptaVille M11 est utilisable sur un micro isolé ou accessible par plusieurs utilisateurs reliés par un réseau local. Il permet la définition du cadre budgétaire, la saisie des dépenses et des recettes, l'édition des mandats, mais aussi la véritable comptabilité d'engagement. Ce logiciel prend en charge également toutes les étapes de la création des délibérations municipales, de la conception initiale à l'édition du compte rendu final. Enfin, l'ensemble des textes recensés par le système constitue une base de données documentaire, consultable à tout moment.

Saint-Léger Software
De 4 000 F HT à 18 000 F HT (selon les versions)
Pour plus d'informations cerclez 10

Databridge Plus

La nouvelle version du logiciel Databridge de Comédia intègre deux fonctions novatrices. Le viewer, d'une part, permet une visualisation instantanée des fichiers dBase et ASCII sous forme ASCII, Browse ou hexadécimal. Il analyse et reconnaît le type de fichier à visualiser et l'affiche. D'autre part, la capture d'écran, qu'elle soit totale, partielle ou qu'elle résulte d'une sélection, prend des informations contenues dans l'écran pour les exploiter ultérieurement sous forme de fichiers. La capture peut se faire en mode MAP, ASCII ou en mode extraction.

Comédia
Prix : 1 600 F HT
Pour plus d'informations cerclez 11

Sybel-Etat Financier

Particulièrement destiné aux cabinets comptables, le logiciel Sybel-Etat Financier permet d'intégrer tout type de fichier comptable pour éditer, à la demande, la liasse fiscale complète ainsi que tous les états financiers dérivés. A l'aide des fenêtres et d'un fonctionnement avec souris, il peut récupérer les balances de tout type de logiciel comptable sur micro-ordinateurs ou gros systèmes. Relié automatiquement au logiciel Sybel-Compta version Plus, la liasse fiscale peut être obtenue à l'écran en moins de cinq minutes.

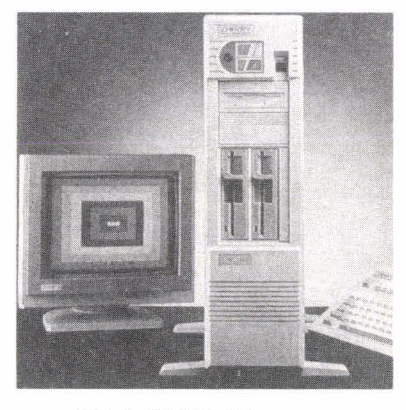
Sybel-Informatique
Prix : 15 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 12

Interviwer

Logiciel d'enquête sur micro PC, Interviwer est un outil s'appliquant au marketing et aux enquêtes téléphoniques, au suivi d'un réseau commercial, au ramassage de données selon tout genre de questionnaire structuré. Il s'utilise en deux étapes : la constitution du questionnaire et la réalisation des interviews. Outre le fichier des données d'études, il crée également un fichier administratif et peut enregistrer des données. Enfin, Interviwer permet de gérer la version bilingue d'un questionnaire et permet de stocker les rendez-vous.

AID
Version moyen système : 24 000 F HT
Version gros système : 35 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 13

SHERRY



PRO 386/T-20 serveur

Microprocesseur	: INTEL 80386-20 ∑∑
Vitesse	: 6/20 Mhz
Licence bios	: A.M.I.*
Mémoire	: 4 Mo + 64 Ko de mémoire cache
Slot disponible	: 4 × 16 bits - 1 × 8 bits.
Floppy	:5 1/4" 1,2 Mo 3 1/2" 1,44 Mo

Prix de base avec disque dur ESDI 150 Mo 18ms (écran monochrome et carte HERCULES) : **58.000,00 F. T.T.C.**
Possibilité de cartes EGA, VGA, PGA, disque dur 80 Mo, 300 Mo jusqu'à 800 Mo avec disque optique.

DH EUROPE

11, avenue Marc Sangnier
92398 VILLENEUVE LA GARENNE
Tél. : 47.84.09.90 - 40.85.04.97
Fax. : 47.94.26.82
Télex : 614.559 F
Télétex. : 47.94.48.67

•

Centre de compétence
UNIX et réseaux
Développements Logiciels
Formation et Conseil

•

Autres matériels disponibles :
- **Pro 386/T-33 serveur**
- **Pro 386SX/T-16 serveur**
- **Pro 286/T-20 serveur**

•

HERCULES, INTEL
*** AMICAMERICAN MEGATRENDS Inc**
sont des marques déposées.





SYSTEME 3208 NY 103

Microprocesseur : MOTOROLA 68030/68882 25 Mhz
8 Mo mémoire RAM
Interface SCSI – Contrôleur ETHERNET
Disque dur de 3 1/2" de 104 Mo
Streamer 3 1/2" de 155 Mo
Boîtier à 3 slots VME (2 disponibles)
Un emplacement 3 1/2" libre
Possibilités de connexions jusqu'à 12 postes
Prix de base : **150.330,00 F. T.T.C.**
(Sous UNIX SYSTEM V/68K
et/ou OS temps réel)
Sur système 3800 : possibilités de connexions jusqu'à 100 postes et +.

SERVICE-LECTEURS N° 266

Tél : 46.03.38.32
Télex : 250752 F
Télécopie : 46.05.28.71



5, Avenue du Maréchal Juin
92100 BOULOGNE

LOGICIEL ET MAINTENANCE D'APPLICATIONS

PROMOTIONS : PRIX FF	H.T.*	T.T.C.
CARTE VGA	1 900	2 253
CARTE EGA (MDA/HERCULES/CCA/EGA	1 390	1 648
LECTEUR DE DISQUETTE 3" 1/2 1,44 Mo	990	1 174
— DISQUE DUR		
• Disque dur 20 Mo sergate	1 890	2 241
— COPROCESSEURS MATHÉMATIQUES :		
• 80287-8	1 990	2 360
• 80287-10	2 490	2 953
• 80387-16	3 690	4 376
• 80387-20	4 290	5 087
— MONITEURS :		
• 12" mono. ambre MDA/hercules/CGA/EGA(720 × 350)	890	1 055
• 14" couleur EGA/CGA (640 × 350)	3 364	3 990
• 14" couleur MULTIS. MDA/hercules/CGA/EGA/VGA/PGA	4 207	4 990
— IMPRIMANTES :		
• Star LC10 80 col. 9 aig.	1 685	1 998
• NEC P6 PLUS	5 330	6 321
• LASER PRINTER 2, STAR	16 855	19 990
— LOGICIELS :		
• Ciel Comptabilité-Gestion	900	1 067
• WORD PERFECT 4.2	3 290	3 901
• WORD PERFECT 5.0	3 900	4 625
• WORD 5	3 290	3 901
• Souris Microsoft us	990	1 174
• MS-DOS 4.0 (Bull)	990	1 174
• OS 2 version 1.1 (Bull)	2 690	2 421
• Souris GM 6000	440	522

— XT SAMSUNG (SPC-3000 V/0) .... 6 990 F HT
- Microprocesseur 8088-1/4 (4,77/10 MHz)
640 Ko RAM
- 1 unité de disquette 5" 1/4 de 360 Ko
ou 1 unité de disquette 3" 1/2 de 720 Ko
Adaptateur vidéo multi-mode :
monochrome (MDA/Hercules) et couleur (CGA)
Sorties série et parallèle
Clavier Azerty 102 touches
MS DOS 3.3, GW BASIC 3.22
+ Ecran ambre .... OFFERT
+ Imprimante STAR 80 colonnes .... OFFERT
+ câble .... OFFERT

PRIX LE MAP .... 8 290 TTC

Option : SPC-3000 V/2
- 1 unité de disquette 5" 1/4 de 360 Ko
- 1 disque dur de 20 Mo (65 ms)

PRIX LE MAP .... 11 990 F TTC

— BULL MICRAL : BM 35 F/80286
AT BULL BM 35 F prix réf. .... 21 425 F HT
- 80286 - 640 Ko RAM
- 1 unité de disquette 3" 1/2
- 1 disque dur 20 Mo
- 2 sorties série - 1 sortie parallèle
+ clavier + écran Ambre 14"
+ souris compatible

PRIX SPÉCIAL LE MAP .... 12 500 F HT
(14 825 F TTC)

— AT SAMSUNG SPC-6500/2 : 80286
- 1 Mo RAM + clavier 102T + MS DOS
- 1 unité de disquette 5" 1/4 de 1.2 Mo
- 1 unité de disquette 3" 1/2 de 1.44 Mo
- 1 disque dur de 20 Mo (65 ms)
+ 1 écran EGA .... OFFERT
+ 1 imprimante 80 col. .... OFFERT
+ cable .... OFFERT

PRIX LE MAP .... 16 855 F HT
(19 990 F TTC)

— AT SAMSUNG S-801/1
- Microprocesseur 80386 (10/20 MHz)
- 1 Mo RAM
- 1 unité de disquette 5" 1/4 de 1.2 Mo
- 1 unité de disquette 3" 1/2 de 1.44 Mo
- 1 disque dur de 40 Mo (28 ms)
Adaptateur vidéo EGA autoswitch
monochrome (MDA/Hercules) et couleur
(CGA/EGA/émulation VGA)
2 sorties série et 1 sortie parallèle
Clavier Azerty 102 touches
MS DOS 3.3 GW BASIC 3.22
+ Ecran EGA .... OFFERT
+ Souris comp. MICROSOFT .... OFFERT
+ Imprimante 80 col .... OFFERT

PRIX LE MAP .... 29 990 F HT
(35 568 F TTC)

— BULL MICRAL BM 200 : prix réf. .... 25 400 F HT
- 80286 (12 MHz)
- 1 Mo RAM
- 1 unité de disquette 1,44 Mo
- 1 disque dur 20 Mo/28 ms
- 2 sorties série et 1 sortie parallèle
+ clavier 102 T
+ Ecran VGA 14" couleur

PRIX LE MAP .... 19 990 F HT
(23 708 F TTC)

*Ces prix sont modifiables sans préavis.



La qualité de niveau «Zéro-Défaut»,
est le prix de la compétivité de **LE MAP**.



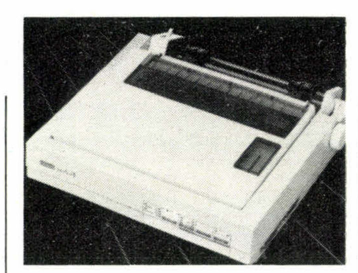
SERVICE-LECTEURS N° 267

NOUVEAUTES

PERIPHERIQUES

ProDot 24 et ProDisk 24

La société Citizen, deuxième fournisseur d'imprimantes en France, avec plus de 12 % du marché, innove dans le secteur des services en lançant une imprimante livrée avec un logiciel utilitaire. Cette imprimante, la ProDot 24, fait partie d'une nouvelle gamme d'imprimantes matricielles haut de gamme et a été conçue pour répondre aux besoins des utilisateurs professionnels, de l'administration et des établissements supérieurs.
En effet, en imprimant à 240 cps (12 cpi) en qualité informatique et à 79 cps en qualité courrier, elle permet de traiter une forte charge de travail. Avec 24 aiguilles à 80 colonnes, elle propose en standard cinq polices de caractères en courrier, deux en informatique et possède une mémoire tampon de 24 Ko. Un kit couleur en option permet la personnalisation des documents ; plusieurs styles de caractères peuvent être sélectionnés. Cette imprimante est compatible avec presque tous les micros et les logiciels IBM, même ceux fonctionnant sous OS/2 puisqu'elle possède les émulations Proprinter XL, Epson LQ 1000 et Nec P6 Plus.
ProDisk, le logiciel qui l'accompagne, se présente sous forme de disquettes 3''1/2 ou 5''1/4. Il possède cinq programmes utilitaires sur menu permettant de configurer l'imprimante et satisfait les utilisateurs européens qui ont des standards d'impression différents. Il permet de télécharger des polices, de créer des logos et de



les sauvegarder. Les deux autres imprimantes de la gamme à neuf aiguilles (80 ou 136 colonnes), la ProDot 9 et 9X, offrent des vitesses de 300 cps en qualité informatique et de 60 cps en courrier.

Citizen
ProDot 24 : 7 450 F HT
Kit couleur : 500 F HT
ProDot 9 : 5 295 F HT
ProDot 9X : 6 495 F HT

Pour plus d'informations cerclez 14

Cartouches numériques : support de stockage de l'avenir

Les cartouches numériques offrent aujourd'hui l'avantage d'une capacité de stockage élevée et la garantie de l'intégrité des données, passant en outre du statut de support de sauvegarde à celui de support de données universel. La société 3M, qui en 1971 avait présenté pour la première fois ce type de support, offre ses cartouches en quatorze versions, classées en deux catégories : cartouches de données maxi et de données mini.
Avec des dimensions de 101 x 152 mm, les cartouches de données maxi se composent de bandes de 1/4'' d'une capacité pouvant aller jusqu'à 300 Mo. La densité d'enregistrement est comprise entre 1 600 et 3 200 ftpi et entre 10 000 et 12 500 ftpi. Plus compactes (61 x 80 mm), les cartouches de données mini se composent de bandes de 1/8'' ou de 1/4''. Leur densité d'enregistrement est la même que les précédentes. L'utilisateur peut définir entre 2 et 32 pistes. Grâce à leurs dimensions réduites, elles s'avèrent plutôt destinées au monde des micros et des PC. La configuration idéale consiste à utiliser des disques durs et des cartouches de données maxi interchangeables pour les sauvegardes, ceci se révélant particulièrement vrai si le support est utilisé en streamer. 3M annonce par ailleurs que, dans l'avenir, la capacité de stockage de ces cartouches pourra atteindre environ 500 Mo.

3M
Prix : NC

Pour plus d'informations cerclez 15

Xerox 4030

Conçue pour des utilisations allant jusqu'à 10 000 pages/mois, la Xerox 4030 est une imprimante laser de petite taille, silencieuse, d'une vitesse de onze pages/minute et offrant une définition de 300 points par pouce. Equipée en standard d'une mémoire de 512 Ko extensibles à 5 Mo, avec onze polices de caractères résidantes et cinq émulations activées à partir du poste de travail, elle peut assurer une compatibilité avec les logiciels PC du marché, grâce à un port d'interface parallèle Centronics ou série RS232C. Elle imprime toutes les applications développées pour une impression sur HP LaserJet série II, Epson FX-80, Diablo 630, IBM Proprinter et HPGL7475. Elle permettra de réaliser des applications de textes et de graphiques complexes, même en demi-teintes.

Rank Xerox
Prix : 24 500 F HT

Pour plus d'informations cerclez 16

Captimage

Le système Captimage, composé d'une carte Cyclope et du logiciel Captimage, permet de créer des banques de données d'images vidéo. Cyclope est une carte d'acquisition, de digitalisation et de traitement d'image pour PC/AT et compatibles. A l'aide d'une caméra, d'un magnétoscope ou de n'importe quel système capable de produire un signal vidéo, le logiciel Captimage autorise sous Windows des traitements d'une image de 512 x 512 pixels sur 256 niveaux de gris, en temps réel. L'un des avantages de ce produit réside dans les possibilités de réglage et d'amélioration de la qualité de l'image vidéo.

Digital Vision
Prix : 9 500 F HT

Pour plus d'informations cerclez 17

Disques Optimem 2400 M et 4000 M

La nouvelle série M de disques optiques numériques présentée par Optimem, filiale de la société Cipher, utilise des médias de différentes sources : 3M, ATG ou PDO. Ces disques 12'' sont modulaires afin d'en augmenter la capacité ou les performances selon les besoins. Le 2400 M offre une capacité de 2,4 Go, son taux de transfert s'élevant à 625 Ko/s. Le 4000 M offre, quant à lui, une capacité de 3,92 Go et une vitesse de 723 Ko/s. Munis d'une interface SCSI, tous deux peuvent être livrés en version jukebox, en rack 19'' ou en configuration « stand-alone ».

Cipher
Optimem 2400 M : 62 000 F HT
Optimen 4000 M : 75 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 18

PETITES
ANNONCES
MATERIEL
ADRESSES
AGENDA
COURRIER

TAPEZ

36 15

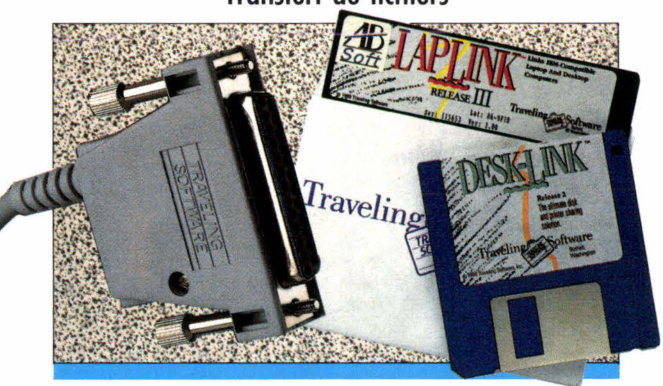
CODE

MS 1

EN COLLABORATION AVEC BYTE
MICRO SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

LAPLINK™

Transfert de fichiers



Les agents de liaison qui vont mettre tout le monde d'accord.

Voici une famille de produits qui représente aujourd'hui la façon la plus simple, la plus rapide et la plus fiable pour transférer des données entre deux micro-ordinateurs.
Constituées d'un câble et d'un logiciel, ces solutions suppriment les manipulations laborieuses de disquettes et les problèmes d'incompatibilité entre lecteurs (format 3' 1/2 et 5' 1/4, erreurs de lecture, ...).

LapLink III V.F.

Nouveau, mode parallèle

En quelques frappes de touche, vous recopiez d'un ordinateur vers un autre, des fichiers, des répertoires, ou même le contenu de tout un disque dur. Et ce, à la vitesse record de 500 000 bauds, soit 3 Mo par minute... avec contrôle permanent de l'intégrité des informations transférées !
Vraiment universel, son câble se branche sans modification à toute sortie série ou parallèle. Sur chacun des écrans, vous visualisez simultanément le contenu des disques des deux ordinateurs. Ainsi, depuis une seule machine, vous sélectionnez vos fichiers, suivant de nombreux critères, et les transférez dans un sens ou dans un autre.
Vous pouvez même automatiser vos transferts courants à l'aide de simples fichiers de procédures !

LapLink MAC

Suivant le même principe que LapLink PC, c'est la méthode la plus simple pour établir une parfaite communication entre un compatible PC et un Macintosh.

DeskLink V.F.

Nouveau, supporte l'EMS

DeskLink relie deux ordinateurs pour partager en tâche de fond, imprimantes et disques durs sans avoir un réseau local coûteux et difficile à installer. Vous pouvez, sans interrompre le travail de votre collègue, lire et écrire sur son disque dur, ou envoyer un document sur son imprimante.
Après une brève installation, ne nécessitant ni carte additionnelle, ni connaissances particulières, vous décuplez immédiatement votre productivité :
– Fini les déplacements inutiles pour copier un fichier ou imprimer un document. DeskLink les expédiera beaucoup plus rapidement... à 115 000 bauds.
– Grâce au double buffer d'impression de DeskLink, les ordinateurs n'attendent plus après les imprimantes.
– Arrêtez de courir d'un bureau à l'autre grâce à la messagerie intégrée de DeskLink.
– Compatible avec la majorité des réseaux locaux, DeskLink donne à un PC non connecté l'accès au réseau via une station déjà connectée. Quelle économie !

LapLink et DeskLink sont des marques déposées de Traveling Software.



SERVICE-LECTEURS N° 268

AB Soft

AB SOFT - 27, rue de Montevideo 75116 Paris
Tél. : (1) 45.04.42.03 - Télex : 650 004 GROUPAB - Fax : (1) 45.04.09.05

BALANCE

Les imprimantes Phaser acceptent les polices Adobe

Tektronix annonce la compatibilité de ses imprimantes couleur PostScript avec les polices de caractères de type 1 Adobe qui n'étaient compatibles jusqu'à présent qu'avec les polices non encryptées de type 3. Rappelons que ces imprimantes utilisent la technologie du transfert thermique et qu'elles impriment sur papier et transparent avec une résolution de 300 points par pouce et 24 bits d'information couleur. Cette compatibilité, qui sera proposée gratuitement à tout client Tektronix, est le fruit d'un échange technologique entre cette société et Raster Image Processing Systems.

Tektronix

Pour plus d'informations cerclez 19

MT 490L

Dans la gamme des imprimantes 200/300 lignes par minute, Mannesmann Tally annonce la MT 490L. Avec un volume de production pouvant atteindre 22 000 pages par mois, cette imprimante matricielle est à la fois imprimante d'édition lourde pour micro, imprimante de production pour réseau et imprimante connectable sur mini-ordinateurs pour la production de graphiques, étiquettes... Sa vitesse moyenne d'impression est de 220 lpm. Elle se connecte aux ordinateurs en liaison Twinaxiale et Coaxiale.

Mannesmann Tally
Prix : 30 580 F HT

Pour plus d'informations cerclez 20

Imprimante BJ-130e

L'imprimante de technologie à bulle d'encre BJ-130e offre une qualité d'impression de 360 points par pouce, deux polices de base, Courier et Gothic, et sept polices additionnelles téléchargeables qui seront disponibles prochainement. Avec moins de 45 décibels, cette imprimante est d'une rapidité, en mode texte, de 240 cps en 10 cpi et de 288 cps en 12 cpi. En mode graphique, outre les commandes standards IBM Proprinter XL24E, elle possède un langage graphique spécifique : le mode HSG. Les formats possibles sont A4 et A3. Un traceur à listing disponible en option permet d'imprimer sur du papier paravent ordinaire de 80 à 136 colonnes.

Canon
Prix : 8 900 F HT

Pour plus d'informations cerclez 21

Brailtel

Après deux ans de recherche et de développement, la société MIW a réalisé Brailtel qui permet aux non-voyants de réunir dans le même appareil un agenda électronique et un outil puissant pour la lecture de l'écran d'un compatible PC et d'un minitel. Les informations sont lues grâce à un afficheur braille de type piézoélectrique de 20 caractères dactiles. Conçu autour du composant MIW.F-C51 développé avec l'aide de l'ANVAR, l'appareil permet d'utiliser tous les programmes non graphiques écrits sur MS-DOS qui réalisent les entrées/sorties par Bios. Par ailleurs, le programme, nommé Readbraille, occupe seulement 64 RAM.

MIW SA
Prix : 39 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 22

Carte-contrôleur de disques Tentime

Afin d'exploiter au mieux les performances des systèmes de types PC-AT et des cartes réseaux qu'elle distribue, la société Pacific Technology présente la carte-contrôleur de disques à hautes performances Tentime, fabriquée par Advanced Digital Corporation. Cette carte contrôle deux disques durs ST 506/422 et deux lecteurs de disquettes 3'' ou 5''1/4. Compatible avec les systèmes PC/DOS, MS-DOS et les réseaux Pacific Technology sous Network OS, elle est dotée d'une mémoire-cache de 128 Ko. Un algorithme optimise les échanges entre la mémoire-cache et le disque. La fréquence des accès physiques au disque est réduite de 90 %.

Pacific Technology
Prix : 8 500 F HT

Pour plus d'informations cerclez 23

Imprimante ColorScript 100 modèle 10

Destinée à la conception graphique et à l'édition électronique, la ColorSprint 100 modèle 10 de QMS utilise le système d'impression G 370 de Mitsubishi. Grâce à un procédé d'impression par transfert thermique, elle offre plus de 16 millions de combinaisons de couleurs et simule la gamme de référence Pantone. Elle est équipée d'un contrôleur intégré, basé sur un microprocesseur 68020 à 11 MHz et permet de traiter un document en pleine page A4 à 30 dpi. Ses trois interfaces (RS 232 parallèle Centronics et Apple Talk) lui permettent de se connecter dans un environnement mini, micro ou de réseau local.

Japy Hermès et P. Ingénierie
Prix : 100 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 24

Artist Mac10

La société Natis présente le premier contrôleur graphique développé par Control Systems destiné au Macintosh II, l'Artist Mac 10. Il offre une vitesse de rafraîchissement de 75 Hz, ce qui supprime les problèmes de scintillement propres aux cartes graphiques à balayage de 60 Hz. Pour transformer une résolution sur 1 ou 2 bits en résolution sur 7 ou 8 bits, il suffit d'ajouter des modules mémoire. Ce contrôleur offre une résolution de 1 024 x 768 pixels et une palette de 16,7 millions de couleurs. Il comporte une mémoire graphique de 256 à 768 Ko et supporte le logiciel 32 bits QuickDraw.

Natis
A partir de 14 200 F HT

Pour plus d'informations cerclez 25

Souris infrarouges sans câble

La société Sicos propose une nouvelle gamme de souris dotées d'un émetteur à infrarouge remplaçant le câble. Elles fonctionnent jusqu'à une distance d'environ 1,5 m du récepteur avec un angle de contact de 90°. Le modèle pour PC/XT/AT est totalement compatible avec la Microsoft Mouse et avec la Mouse System PC, une touche latérale de déplacement ralenti du curseur offre une meilleure précision. Le modèle pour Mac II, SE et Plus offre une résolution de 200 à 400 dpi et une

touche latérale pour réactiver la souris après coupure, elle-même réglée par un dispositif automatique.

Incoma

Prix : 1 200 F HT environ

Pour plus d'informations cerclez 26

UNITES CENTRALES

Portables 8810 M 10 et 8810 M 16

Nixdorf Computer annonce deux nouveaux modèles de portables, un micro de poche et un portatif. Par la faiblesse de son encombrement, son poids (3,2 kg) et ses possibilités d'extension mémoire de 640 Ko à 1,6 Mo, le 8810 M 10 est un outil spécialement conçu pour la force de vente. Il est doté d'un processeur Nec V20/8 MHz, d'un disque dur de 20 Mo, d'un port série, d'un port parallèle et d'un écran intégré LCD. Le 8810 M 16, portable haut de gamme, est proposé en version CGA ou VGA. Doté du processeur 80C286/12 MHz, il offre de 1 à 6 Mo de mémoire vive et un disque dur du 40 Mo. Il sera plus particulièrement dédié aux grands comptes et aux banques qui pourront moduler leurs investissements en fonction des utilisations logicielles.

Nixdorf Computer

8810 M 10 : de 8 600 F HT à 15 000 F HT

8810 M 16 : 23 900 F HT

Pour plus d'informations cerclez 27

PW2 500/16

La société Unisys accroît sa gamme PW2 avec un nouveau produit, axant son offre PC vers le secteur professionnel. Le PW2 500/16 offre les fonctionnalités d'un desktop avec les avantages liés à la puissance d'un processeur 32 bits Intel. En effet, basé autour du 80386 sx à 16 MHz, il se positionne comme un outil de productivité individuelle pour des applications telles que Intelligence Artificielle, systèmes experts, archivage de données, il fait aussi office de serveur de stations d'un réseau local Usernet 2 (base Novell) et de système d'entrée pour des applications sous Xenix. Techniquement, il offre de 1 à 8 Mo de RAM, et 20 à 160 Mo en ce qui concerne la capacité disque, deux ports RS232 et un port parallèle.

Unisys

Prix : 25 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 28

AST Premium 486/25 et l'AST Bravo 386 sx

Le micro-ordinateur Premuim 486/25 intègre l'architecture AST Cupid-32. Cette architecture scinde en deux éléments matériels le processeur et la mémoire d'une part et l'unité entrée/sortie et le Bios situé sur la carte mère d'autre part ; trois des sept slots d'extension peuvent, à partir d'un bus 32 bits, recevoir toutes les cartes AST. Son microprocesseur intègre 8 ko de mémoire cache, le coprocesseur arithmétique 80386 et l'anté-mémoire 82385. Le Bravo 386 sx dispose de 1 Mo de mémoire, d'un emplacement pour le coprocesseur mathématique 80387 sx et d'un disque dur de 40 Mo.

AST

Premium 486/25 : à partir de 70 000 F HT

Bravo 386 sx : à partir de 12 990 F HT

Pour plus d'informations cerclez 29

NOUVEAUTES



SupersPORT sx et TurbosPORT 386e

Zenith Data Systems présente le SupersPORT sx, premier PC portable autonome équipé d'un 386 sx et d'un écran Page White VGA. Avec son processeur, sur bus 32 bits, et sa carte graphique, il est suffisamment puissant et souple pour fonctionner comme un ordinateur de bureau, offrant grâce à sa batterie une autonomie de trois à quatre heures. Quant au TurbosPORT 386e, il fonctionne avec un microprocesseur 386 cadencé à 20 MHz et est équipé d'un écran VGA. Son autonomie est de deux heures.

Zenith Data Systems
SupersPORT sx : 46 450 F HT ou 51 750 F HT (selon les versions)
TurbosPORT : 52 950 F HT

Pour plus d'informations cerclez 30

A-200 TP16

A-200 TP/16 de Canon est un portable haut de gamme. Il bénéficie de la puissance du 80386 sx 16 MHz, d'une capacité mémoire de 2 Mo de RAM extensible à 4 Mo et de 40 Mo sur disque dur. Il offre une « option-box » dans laquelle s'insèrent quatre cartes add-on compatible bus AT. L'écran à plasma dispose de quatre niveaux de gris, d'une résolution de 640 x 400 et peut être remplacé par un écran couleur EGA. Le clavier détachable 82 touches peut également être remplacé par un clavier 102 touches AT. Il dispose enfin de deux ports, un spécifique souris, un autre parallèle. La machine est livrée en standard avec le système MS-DOS 4.01.

Canon
Prix : 37 850 F HT

Pour plus d'informations cerclez 31

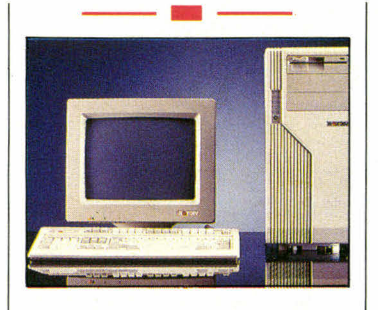
AST Premium 386 sx/16

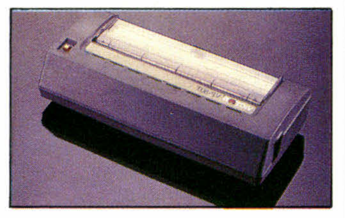
Le dernier-né de la gamme AST, le Premium 386 sx/16, bénéficie de la nouvelle architecture développée par AST Research pour ses micro-ordinateurs, l'AST Cupid 32. Elle permet d'évoluer en puissance par le simple changement de la carte processeur et consiste en une carte de fond de panier possédant sept slots d'extension dont un 32 bits dédié à une carte processeur. Celle-ci peut être un 486, 386/25 ou un 386/33. Le Premium 386 sx/16 offre 16 Ko de mémoire cache sans état d'attente, un contrôleur disque dur et disquette intégré en standard, deux ports série et un port parallèle.

AST Research
Prix : 20 000 F HT

Pour plus d'informations cerclez 32







Nouveaux micros chez Victor

Nouveau modèle tour, le V386T-33 est construit autour d'un processeur 80386 tournant à 33 MHz et possède une mémoire évolutive de 1 Mo extensible à 24 Mo. Côté stockage de masse, il offre une palette de disques durs allant de 65 à 640 Mo. Il dispose en outre de huit emplacements pour cartes d'extension permettant toutes les évolutions futures. Premier 386 compact de la gamme, le V386Csx, dispose d'un disque dur de 40 Mo et de 1 Mo de mémoire RAM. Son processeur 80386 sx affiche une vitesse de 16 MHz. Victor propose enfin deux nouvelles versions VGA. L'une sur le compact V286C, l'autre sur le portable V286P, modèle accompagné de nouveautés : 12 MHz et 60 Mo de disque dur.

Victor
V386T-33 : 64 990 F HT
V386Csx : 24 990 F HT
V286C version VGA : 19 990 F HT
V286P version VGA : 32 990 F HT

Pour plus d'informations cerclez 33

COMPOSANTS

The IC/Discrete Parameter Database

Avec The IC/Discrete Parameter Database, sur disque compact IHS, la société REA Informatique met en service une banque de données de poche. Le disque contient en effet toutes les caractéristiques requises pour la recherche, l'achat, la nomenclature et la maintenance des circuits intégrés, des semi-conducteurs discrets et des systèmes opto-électroniques. il contient près de 800 000 références provenant de plus de 450 fabricants mondiaux, avec renvoi à près de 300 000 feuilles techniques. L'outil d'accès à cette gigantesque masse d'informations est un logiciel donnant le choix entre de nombreux modes. Par ailleurs, il est servi sous forme d'abonnement annuel à raison de six parutions par an.

REA Informatique
Prix : 48 960 F HT

Pour plus d'informations cerclez 34

Afficheurs LCD

Epson présente de nouveaux afficheurs LCD ; il s'agit d'une part d'un afficheur d'une résolution de 1 024 x 768 points. Pour permettre un multiplexage de 1 : 384 et pour afficher 768 lignes, Epson a développé un nouveau fluide de cristal liquide plus performant qui optimise aussi la possibilité d'afficher huit niveaux de gris. Utilisant la technique NTN qui permet un affichage noir sur un fond réellement blanc, il est destiné à remplacer certaines applications utilisant un tube cathodique. De taille compacte (360 x 246 x 41 mm),

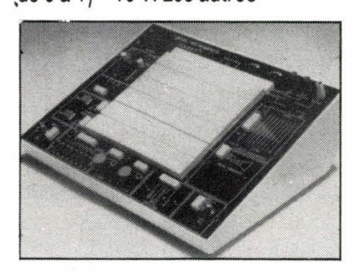
il utilise enfin un rétroéclairage par tube fluorescent froid. Il existe également un afficheur couleur utilisant la même technologie NTN et offrant 640 x 400 points. Enfin, Epson lance un afficheur destiné aux applications utilisant un tube cathodique 6 pouces particulièrement adapté pour les applications portables.

Epson
Prix : NC
Pour plus d'informations cerclez 35



Pupitre Cadet

Importé et distribué en France par Gradco, le pupitre de développement de circuits logiques et analogiques Cadet, dans son boîtier compact, est destiné aux besoins industriels et aux travaux pratiques dans l'enseignement. Autour d'une surface de câblage de 163 x 167 mm comportant 2 520 points de contact, il offre une alimentation fixe de 5 V en continu, deux sorties réglables en continu de +/- 1,3 V, ainsi qu'une sortie fixe de 12,6 V en alternatif. Le générateur de fonctions intégrées délivre des signaux de fréquences comprises entre 0,1 Hz et 100 kHz, continûment variables et de tension de 0 à +/- 10 V. Les autres fonctions offertes comprennent deux jeux de huit indicateurs logiques et huit commutateurs.



Gradco France
Prix : 3 550 F HT
Pour plus d'informations cerclez 36

Capillex Super 80 et Super 30

Autotype International lance deux nouveaux films photostencils destinés aux fabricants de cartes de circuits imprimés et de claviers à membrane. Grâce au procédé Dual Cure, ils offrent la rapidité et la qualité d'impression d'un système photopolymère ainsi que la durabilité et la latitude de pose d'un sensibilisateur diazo. Le Capillex Super 80 permet d'obtenir des pochoirs pouvant atteindre jusqu'à 300 microns d'épaisseur. Quant au Super 30, il offre, entre autres choses, une excellente qualité d'impression pour les images primaires et les légendes à partir de 90/140 fils/cm.

Autotype International
Prix : défini selon le câblage
Pour plus d'informations cerclez 37

ECPD12

Le Centre technologique de ES2 met en application son nouveau procédé de fabrication CMOS à deux niveaux de métallisation, ECPD12. L'utilisation de ce procédé en 1,2 micron va permettre de réduire la taille des puces et est destiné, en particulier, aux équipementiers en électronique qui souhaitent intégrer des circuits de haute complexité sur une seule puce de plus de 100 mm². Entièrement compatibles avec le procédé de fabrication C287 en 1,2

micron de Philips, ces prototypes ASIC pourront être fabriqués par cette même société pour les commandes en volume.
European Silicon Structures
Pour plus d'informations cerclez 38

RESEAUX

Module de connexion LE 10-C

Dynatech présente dans la gamme Multinet un module répéteur qui s'intègre dans l'étoile Ethernet-Multinet : LE 10-C. Ce module permet de raccorder le câble coaxial Ethernet ainsi que le câble fin avec le module LE 10-B. Ce nouveau dispositif permet donc aux utilisateurs d'Ethernet classiques de communiquer à travers l'étoile Multinet avec des nœuds sur paires torsadées blindées et non blindées ainsi que sur fibres optiques. Il élimine l'utilisation de répéteurs externes, souvent coûteux, et permet de réaliser des ouvertures sur les différents médias et systèmes de câblage ICS BCS...
Dynatech Systems France
Prix : 9 300 F HT
Pour plus d'informations cerclez 39

Du nouveau chez Gateway

Afin de permettre aux utilisateurs de G/Ethernet de tirer parti de la puissance et de la vitesse des processeurs 80386 installés sur leur réseau, Gateway Communications annonce la disponibilité de ses adaptateurs réseau local ainsi que de toute sa gamme de produits pour réseaux étendus G/Remote Bridge, G/SNA, Gateway, G/X25... sous le système d'exploitation Advanced NetWare 386 de Novell, distribué en France par Reptec Informatique. Les nouveaux drivers haute vitesse destinés aux contrôleurs G/Ethernet ont en effet été conçus pour optimiser les performances des réseaux locaux fonctionnant sous NetWare 386. Par ailleurs, en ce qui concerne les réseaux étendus, les produits Gateway tirent parti du nouveau système de Novell en offrant des liaisons interréseaux rapides avec des ressources telles que PC, minis ou sites centraux.
Reptec Informatique
Pour plus d'informations cerclez 40

Serveur CMC Transerver, nouvelle version

La nouvelle version du Transerver de CMC augmente de 100 % son débit de traitement. Rappelons que le Transerver relie la plupart des périphériques RS 232 à un réseau local Ethernet TCP/IP. Livré avec quatre ou dix ports, il intègre en option un transceiver Ethernet mince. Parmi les nouvelles fonctions, citons l'autobaud qui ajuste le rythme de transmission du port à celui des données entrantes. D'autre part, l'autodisconnect permet à un utilisateur privilégié de fermer automatiquement toute porte quand il ne reste plus de sessions et de déclencher les commandes du modem.
REA Informatique
Prix : NC
Pour plus d'informations cerclez 41

Réseau PORT

Le réseau PORT de Transoptec pour PC et PS combine quatre caractéristiques : l'accès intégral par menu graphique et multifenêtre, un système d'exploitation réseau multitâche (jusqu'à dix applications plus une tâche DOS simultanées) qui fonctionne en mode protégé, une architecture répartie et un routage internet multiréseau. Toutes les ressources du réseau sont vues comme si elles étaient intégrées à la station de travail, même si elles sont sur un site lointain. Cette transparence permet la mise en place de services communs. Le réseau pourra s'étendre géographiquement sans limite physique et sans limite logique au niveau du nombre de stations sans coûteuses reprises de logiciels.
Transoptec
5 000 F HT environ par station (hard et soft compris) plus 400 F HT environ par station.
Pour plus d'informations cerclez 42

COMMUNICATIONS

Cesam-Gateway 3270

Cesam-Gateway est une carte de communication pour PC/AT et compatibles. Elle assure la communication entre des ordinateurs centraux de la série 370 et des micros reliés en réseau local. La carte est capable de gérer jusqu'à 32 sessions simultanées. Outre une très faible occupation mémoire, serveur 20 Ko et 50 Ko pour les stations, le serveur et les stations offrent l'avantage d'être non dédiés. Cette carte opère le transfert de fichiers en tâche de fond et intègre les couches X25, X32, SDLC et SNA. Précisons enfin que le développement sous OS/2 est prévu pour le deuxième trimestre 1990.
CRE2I
Serveur + quatre stations : 14 000 F HT
Station supplémentaire : 1 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 43

Modem Amazone Pocket

D'un format équivalant à celui d'un paquet de cigarettes et d'un poids de 245 g, le modem Amazone Pocket est conçu pour fonctionner avec une pile ou une batterie rechargeable intégrée, assurant une autonomie de cinq heures. Il est livré avec un adaptateur de courant permettant le raccordement immédiat au secteur. Sa miniaturisation ne l'empêche pas d'être un modem quadrivitesses synchrone (V21, V22, V22 bis et V23). Enfin, il peut être connecté à un éveilleur branché dans la prise électrique à la place de l'alimentation secteur. Dans ce cas, le micro-ordinateur se réveille sur un simple appel, cette fonctionnalité étant intéressante dans toutes les applications de transferts de fichiers automatiques multisites, de nuit...
PNB
Prix : 3 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 44



Newcom 23

C & D Informatique annonce la sortie d'un nouveau modem V21-V23 externe pour tous les ordinateurs disposant d'une sortie RS232C. De petite taille (11 x 10 x 3 cm), totalement compatible avec les logiciels de communication Hayes, il a été conçu pour les

applications nécessitant de le transporter. Ses applications vont de l'émulation minitel, la télémaintenance, le transfert de fichiers, le télécontrôle, l'accès au réseau Transpac et aux banques de données jusqu'à la connexion sur serveur et au téléchargement de programmes. Il est compatible avec tous les ordinateurs PC/XT/AT/PS ou Amstrad, Bull, Olivetti et Macintosh.

C & D Informatique
Prix : 2 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 45

Télépac

Télépac Multifonction (TMF B) de Sitintel offre la possibilité d'effectuer les transferts de fichiers Microfit*7/8 et FTF*7/8 entre les PC/PS et les systèmes centraux Bull DPS 7/8. Le transfert de fichiers est également assuré par le protocole Microfit 6 pour les sites Bull DPS 6 et Kermit pour les sites DEC. Un des avantages de cette fonctionnalité est la possibilité de transférer de l'ordinateur central sur son PC/PS le fichier sur lequel on souhaite travailler localement puis de le renvoyer après modification, réalisant ainsi une économie sur les coûts de transmission. TMF B est également un concentrateur et un convertisseur de terminaux télématique, asynchrones et PC/PS pour le raccordement à des sites centraux Bull DPS X

Sitintel
De 45 000 F HT à 91 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 46

Hostel IV, Kirstel II et Pictel

Goto Informatique présente trois nouveaux produits. Il s'agit du microserveur vidéotex pour PC, Hostel IV, totalement réécrit et qui offre des fonctions de gestion de base de données multi-indexes spécifiques ou provenant d'autres applications utilisant dBase II+. De plus, le langage de programmation intégré David, entre le Basic et le langage C, offre à l'utilisateur un environnement complet pour écrire des traitements spécifiques ou pour modifier des traitements livrés en standard. Ce langage comporte des instructions spécialement dédiées à un environnement vidéotex, permet de gérer des fichiers de données au format dBase III+ en données et en index. Il est conçu pour être exécuté dans un contexte multi-utilisateur sous MS-DOS. Enfin, ce serveur permet la gestion de 1 à 96 accès simultanés.
Le logiciel de composition de pages vidéotex pour PC, Kirstel II, offre lui des utilitaires de graphisme inédits sur ce type de programme. Côté manipulation et ergonomie, la gamme des outils graphiques est accessible à partir d'icônes ou de menus déroulants : couper, copier, coller, agrandir, réduire... Enfin, le logiciel de conversion d'images, Pictel, permet de créer des pages vidéotex à partir d'images numérisées au format PVX, sachant que la plupart des logiciels graphiques ou de digitalisation peuvent générer des dessins à ce

format.
Goto Informatique
Hostel IV : de 4 900 F HT à 19 500 F HT
Kristel II : 34 500 F HT
Pictel : 1 550 F HT
Pour plus d'informations cerclez 47

Telem2

Telem2, nouvelle version du logiciel intégré de communication télématique Telem, permet de créer et d'animer des services vidéotex professionnels sur le réseau téléphonique commuté et sur Transpac à partir d'une base matérielle composée d'un ou de plusieurs PS/2 ou PC. Cette version reprend, en les améliorant, la plupart des modules de la version précédente, dont Telem1 dB qui est un environnement de gestion de lignes interactif, un gestionnaire d'arborescence interdisant les conflits, une interface de création et de gestion de fichiers compatibles avec dBase.
Telemco
De 33 000 F HT à 65 500 F HT (selon les versions)
Pour plus d'informations cerclez 48

Modem Référence 2400 et logiciel Olitel + Réseau

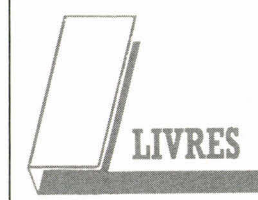
Le modem Référence 2400 d'Olitec est un modem quadri-standard travaillant en modes V21, V22, V22bis et V23, appel et réponse automatiques. Il répond aux normes MNP classes 2, 3, 4 et 5 et reconnaît automatiquement la vitesse terminale de 300 à 9 600 bits/s. Il possède une mémoire non volatile et est muni d'un chien de garde qui vérifie le bon fonctionnement du modem, le relançant en cas de défaillance. Compatible Hayes, il bufférise les caractères à l'émission comme à la réception. Le logiciel télématique Olitel + Réseau sous Novell détecte la configuration de l'ordinateur, émule un minitel 40 et 80 colonnes et les terminaux télétype et VT 100. Il remet à jour un répertoire téléphonique, permet le transfert de fichiers jusqu'à 9 600 bits/s, en XMODEMS et YMODEMS, et capture des pages en Vidéotex et en ASCII.
Olitec
Modem Référence 2400 : 4 690 F HT
Olitel + Réseau : 4 300 F HT
Pour plus d'informations cerclez 49

NCR 5682

Conçue dans son ensemble pour une utilisation permanente par un public non spécialiste dans un environnement libre-service, la borne NCR 5682 associe des outils de conception simple aux toutes dernières technologies des écrans tactiles. Outre un moniteur couleur tactile, elle est fournie en standard avec des graphiques VGA+, une sortie audio, un lecteur de disquettes, un disque dur, un PC à base de processeur 30286 et NCR DOS 3.3. La clé de voûte du système 5682 est constituée par son système logiciel interactif composé du logiciel de base, S4, du logiciel applicatif, Composer, d'outils de développement et de protocoles de communication.
NCR
Prix : de 100 000 F HT à 180 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 50

Samantha Fax

La société Métrologie vient d'annoncer la nouvelle carte Samantha Fax de PNB. Toutes les fonctions d'un modem quadri standard sont intégrées à la carte : V21, V22, V22 bis et V23. Les fonctionnalités d'un Fax groupe II à 9 600 bps (V27ter, V29) viennent s'ajouter au modem classique. Carte courte au format bus PCA compatible avec les PC, XT, AT, la Samantha Fax a une faible consommation, grâce à l'utilisation de composants CMOS. Elle est livrée avec les logiciels Mycomm, pour la gestion des communications de données, et My Fax qui gère l'émulation d'un télécopieur de groupe III.
Métrologie
Prix : 8 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 51



Créer les espaces de bureau, nouveaux horizons

La mise en place de réseaux locaux, les immeubles intelligents, les messageries et autres communications électroniques, le bureau sans papier... autant de concepts qui sont appelés à modifier profondément nos façons de travailler et aussi certains de nos comportements.
Alors que certains utilisateurs en sont encore à essayer de mettre en place un partage de fichiers, d'autres sont allés plus loin dans la maîtrise du nouvel espace de travail. Le présent ouvrage fait le point sur les politiques en matière d'organisation tant des locaux que de l'espace avec des comptes rendus d'expériences menées entre autres chez Mercedes-Benz, Rhône-Poulenc ou encore la Citibank. A l'heure de la communication tous azimuts, un bon moyen d'aborder les aspects trop souvent passés sous silence : la prise en compte du facteur humain.
Créer les espaces de bureaux
Strafor/Nathan

Normalisation des réseaux

Enfin un ouvrage clair, simple et rapidement assimilable, guère plus de 130 pages, sur un sujet souvent difficile d'accès. Les auteurs se sont attachés à présenter les notions clés de cet univers. Les organismes de normalisation, ainsi que leurs prérogatives, sont définis. Un long développement sur le modèle OSI permet de comprendre concrètement comment fonctionne le niveau applicatif d'un réseau. Enfin, un chapitre prospectif fait le point sur les travaux en cours et les prochains développements à attendre. A mettre entre toutes les mains.
Normalisation des réseaux
Editions Eyrolles

Informatique documentaire

Les outils sont disponibles, les technologies sont pour la plupart certifiées et fiables, la gestion documentaire électronique peut donc rentrer dans son air de maturité. Avec les développements des supports de stockage de type magnéto-optique, l'informatique documentaire trouve enfin une base matérielle qui lui a longtemps fait défaut. Mais même si les

technologies sont disponibles, elles ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre tant elles sont parfois hétérogènes. Le but de cet ouvrage est donc de faire le point sur un domaine très prometteur mais encore mal maîtrisé. Le lecteur y est conduit au travers des dédales qui caractérisent ce secteur encore jeune. Il y aborde les méthodes de codage, les différents types de gestion documentaire ou bien encore les genres de fichiers constitutifs. Notons que l'ouvrage comporte un index très bien fait qui permet au lecteur d'accéder rapidement à une notion, comme quoi le papier peut lui aussi être intelligent.

Informatique documentaire
Editions Masson



▶ Langages

Programmer avec Microsoft Quick-Basic
Microsoft Press, 98 F

Programmes résidants en Turbo Assembleurs
Eyrolles

▶ Applications

WordPerfect 5
Aide-mémoire Cédic/Nathan, 50 F

Bien débuter Excel
Micro Application, 129 F

Bien débuter Word 5
Micro Application, 129 F

▶ Systèmes d'exploitation

Guide P.S.I. du développeur sous MS-DOS
P.S.I., 295 F

Bien débuter avec Unix
Micro Application, 129 F

▶ Matériel

La maîtrise des cartes EGA
Editions B.C.M., 230 F

Sauvegarde et capture d'images écran (Hercules, CGA, EGA, VGA)
Editions Radio

▶ Applicatifs

CAO en mécanique
Armand Colin, 190 F

L'informatique appliquée au calcul scientifique
Dunod, 130 F

▶ De tout un peu

Steve Jobs, un destin fulgurant
Micro Application, 135 F

Dictionnaire d'informatique et techniques associées bilingue français-anglais
Editions Tec & Doc Lavoisier, 158 F

Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'oeil !

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.



Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de **programmation** OPL.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles

Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec joker, impression et tri.

Xfiche permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans le même calepin. Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

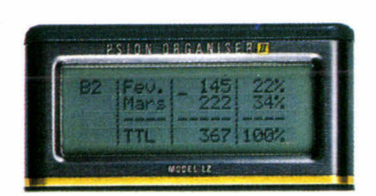
La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

Quelle heure est-il à Tahiti ? Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.

ORGANISEUR II LZ & LZ64

Organiseur II, et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



une nouvelle version
4 lignes pour le Tableur
et Top Finance



un nouveau livre
en français, sur
la programmation OPL



une douchette
et un crayon métal
plus sensible



une mini-imprimante
matricielle, un modem
ultra-compact, etc...

Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
8K RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 f HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 f HT (1895 ttc)



le **LZ64**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 f HT (2395 ttc)

Pour une documentation complète ou le nom de votre revendeur Organiseur II le plus proche, appelez Aware au (1) 45-23-21-12.

Organiseur II
Le standard de poche

un produit
PSION

importé exclusivement par



7 à 9, rue des petites écuries -75010 Paris-
Tél.: (1) 45-23-21-12 Fax.: (1) 45-23-02-37

SERVICE-LECTEURS N° 273

X Turbo 88
CM 4,77/10 MHZ
512 Ko RAM
Drive 5 1/4 360 Ko
Clavier 102 touches
3 490 F ttc

ATurbo. 286 - CM 6/10 MHZ
512 Ko RAM
Drive 5 1/4 1,2 Mo
Clavier 102 T
5 190 F ttc
idem 8/12 MHZ
5 690 F ttc
idem 8/16 MHZ
6 090 F ttc

ATurbo 386 - CM 16 MHZ SX
1 Mo RAM
Drive 5 1/4" 1,2 Mo
Clavier 102 T
9 590 F ttc
idem 8/20 MHZ
12 390 F ttc
idem 8/25 MHZ
+ 2 Mo RAM
22 710 F ttc

Portable AT
Samsung S 5200
CM 12 MHZ -1 Mo
Drive 3 1/2" 1,44 Mo
Disk. 30 Mo - 28 Ms
22 490 F ttc

ATurbo 386 PRO
CM 386 - 25 MHZ
64 Ko - Mémoire cache
2 Mo RAM - Série //
Drive 3 1/2 1,44 Mo
Drive 5 1/4 1,2 Mo
Disk. 80 Mo - 24 MO
Ecran couleur VGA
Carte VGA 16 bits
32 490 F ttc

Portables VICTOR

V 86 P	**9 500 F** ttc
V 286 P	**23 700 F** ttc

Disks durs :

20 Mo	**1 890 F**
40 Mo	**3 390 F**
80 Mo	**5 890 F**
157 Mo	**11 090 F**
338 Mo	**17 890 F**

Cartes disks durs :

20 Mo	**2 890 F**
30 Mo	**3 190 F**
40 Mo	**3 490 F**

Streamers :

20 Mo	**2 490 F**
40 Mo	**3 690 F**
60 Mo	**6 690 F**
150 Mo	**9 990 F**

Lecteurs disquettes :

3 1/2" 720 Mo	**690 F**
3 1/2" 1,44 Mo	**795 F**
Rack. 5 1/4	**120 F**

Mémoires (Ø Ko) :

Ext. 640 Ko XT	**295 F**
Ext. 2 Mo XT	**890 F**
Ext. 3 Mo AT	**990 F**

RAM 41256 - 10 35 F !!!

LOGICIELS ALIF :
AL - Farid
(traitement de textes Multilingue Latin/Arabe)
AL. FURQUAN.
(Le Coran sur ordinateur)

Cartes écran :

MGP	**390 F**
CGA	**385 F**
EGA	**990 F**
VGA	**1 390 F**

Co - Processeurs :

8087	**1 890 F**
80287	**2 590 F**
80387	**3 490 F**

Divers :

Souris	**290 F**
Scanner main	**1 690 F**
Clavier 102 T	**390 F**
Clavier 102 T, souris int	**790 F**
Joystick	**190 F**
T. Switch 2 V	**290 F**
Câble //	**45 F**
Adap. DB9/25	**45 F**
Onduleur 360 WA	**2 690 F**
Onduleur 550 WA	**2 990 F**

Softs divers :

Turbo CAD 3D	**1 490 F**
LIGEN (générateur d'applic)	**1 490 F**
Ciel (cpta gest.)	**1 190 F**
First pub (PAO)	**1 490 F**

−20 à −40%
sur tous les logiciels
du Marché

Moniteurs :

12" Mono	**730 F**
14" Mono	**990 F**
14" EGA Coul	**2 995 F**
14" VGA Coul	**3 390 F**
14" Mult. Coul	**4 090 F**
19" VGA Coul	**8 490 F**
A4 Pleine page + carte	**9 690 F**

AL-Farid : **INÉDIT :** Générez vous-même vos propres polices de caractères : Arabe, Cyrilliques, Hébreu, Persan et imprimez-les sur tous types d'imprimantes.

Imprimantes

Laser :

Manessman	**14 590 F**
Fujitsu	**14 690 F**
Epson	**14 990 F**
Canon	**12 900 F**
HP	**NC**
Nec	**28 890 F**

Jet d'encre :

Diconix	**2 990 F**
HP Desk Jet	**NC**
Canon BJ 130	**7 390 F**

Matricielles 9 Aig :

Citizen 120 D	**1 690 F**
Epson LX 800	**2 490 F**

Matricielles 24 Aig :

Citizen HQP 45	**4 590 F**
Epson LQ 500	**3 690 F**
Epson LQ 850	**6 550 F**

Couleurs :

Citizen Swift 24	**3 990 F**
Epson EX 800	**6 090 F**
Kit couleur	**NC**

FOURNITURES : Rubans, toner, listing, housses
Disquettes :

3 1/2 DF/DD	**6,90 F**
3 1/2 DF/HD	**19,00 F**
5 1/4 DF/DD	**2,20 F**
5 1/4 DF/HD	**7,90 F**

NC pour tous types de produits - marques, vous bénéficierez des meilleurs prix - services

MS 12.89 Retournez votre commande à : **Alif** 23, rue du Rocher - 75008 PARIS

Sté : ....
Nom : ....
Adresse : ....
....
Tél. : ....
Règlement cash joint à la commande

Désignation	Nbre	Prix
Frais de port		N.C.
	TOTAL	

VENEZ NOUS VOIR au :
CNIT La Défense
INFOMART show room 382
2, place de La Défense,
92800 Puteaux Cedex.
Tél. : 40.81.04.21 +
FAX : 47.74.55.10





SERVICE-LECTEURS N° 274

MICRO-DIGEST

DATA SHOW '89 : LA RENTREE DES CLASSES...

Chaque automne, depuis 1973, se déroule à Tokyo le Data Show, considéré comme la vitrine la plus représentative au Japon en matière d'ordinateurs, périphériques, logiciels et autres réseaux. C'est l'occasion pour les organisateurs du JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association), du MITI et de NTT de faire apprécier la perfection toute japonaise du déroulement des opérations : 35 000 m^2 de surface d'exposition divisée en cinq halls, 155 sociétés participantes représentant le gratin de l'informatique mondiale, et surtout près de 213 800 visiteurs.

Car, ne nous y trompons pas, si le Data Show est une sorte de rentrée des classes où les constructeurs rendent leurs *« devoirs de vacances »,* c'est aussi la manifestation la plus importante et la plus influente de l'année au Japon dans ce domaine... C'est donc l'occasion pour l'utilisateur de jauger l'intégralité de l'offre disponible à l'heure actuelle dans un créneau donné.

Les attractions vedettes de l'expo auront été sans surprise : la station de travail NeXT complète commercialisée par Canon, les premières réalisations autour du 486 d'Intel, les nouveaux PC « NoteBook » et surtout le Mac portable d'Apple, attendu ici comme le messie. Les inconditionnels du Mac au Japon semblaient finalement satisfaits quant à la souplesse d'utilisation du **« track-ball »** et à l'exceptionnelle lisibilité du fameux écran **« matrice active »** d'une résolution pourtant bien moindre (640 x 400) que celle de ses prédécesseurs... Sur les nombreux Macintosh en démonstration, on pouvait voir tourner le superbe tableur couleur Wingz d'Informix (commercialisé par ASCII) sur Mac II, dBase Mac version adaptée du célébrissime SGBD d'Ashton Tate, ainsi qu'une simulation de vol d'essai d'un réalisme époustouflant sur le nouveau fleuron de la firme de Cupertino, le II ci. Le récent crédo Apple de maîtrise de l'hétérogénéité avait également droit de cité : échanges d'informations en tout genre et partage de ressources *via* le réseau local Tops (de la filiale de Sun du même nom) qui permet d'interconnecter des Mac, des PC, des stations de travail Sun sous Unix, des portables Toshiba à l'aide d'une simple paire torsadée et supportant Apple Talk (230 Kbps), Flash Talk (770 Kbps) et Ethernet (10 Mbps).

Du côté des stations de travail, outre l'engouement attendu pour le cube NeXT, ce sont les produits Fujitsu, Hitachi et surtout Sony qui ont retenu l'attention. Le FMTowns Fujitsu, s'il a tout pour plaire (80386, 2 Mo de mémoire, lecteur de CD-ROM intégré) n'avait pas encore conquis le public nippon, en raison de la pauvreté de son catalogue d'applications autres que ludiques. Le Data Show a permis de découvrir les nouveaux logiciels FMTowns tirant pleinement parti du CD-ROM : CD Word, un dictionnaire en huit langues totalisant cinq millions de mots sur un seul disque, un Basic-386, un compilateur C (Lucid C) et un gestionnaire de bases de données (Aska Base). Chez Hitachi, c'est la gamme complète des modèles 2050, dans leur design soigné couleur crème, qui a drainé le plus de visiteurs, avec un festival du côté des écrans. Cela va du désormais classique 20'', 16 couleurs, 1 120 x 780 points, jusqu'au monochrome 17'' vertical d'une résolution de 1 792 x 2 496 points que l'on peut même doubler (2 écrans juxtaposés fournissant un format B3), en passant par des écrans plats à plasma...

Si Monsieur Tout-le-monde associait volontiers jusque-là le nom de Sony avec la production de walkmans, la notoriété grandissante des stations de travail News bouleversera peut-être bientôt cette image. Le haut de gamme constitué des séries 1800 et 1900 s'appuie sur deux microprocesseurs 68030 à 25 MHz (le second sert aux opérations d'entrées-sorties), possède une mémoire de 16 Mo en standard et est livré avec une constellation de modules logiciels : Unix BSD 4.3, X Windows v1.1, NFS Rel. 3.2, TCP/IP, XNS, C, Fortran 77, Franz Lisp, Pascal.

Si l'on ajoute la disponibilité du lecteur de disques magnéto-optiques (réinscriptibles, 594 Mo, temps d'accès moyen inférieur à 90 ms) et la récente politique de baisse des tarifs chez Sony, on comprend le succès de l'ensemble.

Les étoiles niponnes brillent de mille feux

Dans la galaxie PC au Japon, deux étoiles brillent au firmament, la géante « AX » et la naine « NoteBook », tandis qu'une planète est en train de naître, celle des très attendus 486. Rappelons rapidement que le standard « AX » supporte à la fois (partitions séparées) MS-DOS et un DOS japonisé spécifique. Chez HP par exemple, on pouvait voir le tout nouveau Vectra AX ES/12, ressemblant comme deux gouttes d'eau à son cousin occidental, si ce n'est la barre d'espace fractionnée en trois (conversions kanaskanjis). Et comme interface utilisateur ? NewWave bien sûr...

Canon présentait ses modèles AXi, Sharp ses derniers AX 386, et surtout Proside Co. Ltd. qui sortait de ses cartons un AX 386 cadencé à 33 MHz destiné aux applications de CAO ainsi qu'un modèle AX/AT 486 en avant-première.

Depuis l'annonce en juin dernier du premier 486 par IBM (la machine était d'ailleurs visible au Data Show) une quinzaine de constructeurs ont déjà annoncé l'arrivée de leur déclinaison sur le mode 486. Cependant, certains problèmes techniques et des retards de disponibilité du CPU chez Intel devraient laisser au petit frère 386 un proche avenir sans concurrence.

Toshiba, qui s'attribue à raison la mention de « King of laptop », avait réservé à son dernier-né un stand complet, avec présentation vidéo particulière dans une reconstitution de cabine d'avion, un des lieux d'utilisation par excellence pour le Dynabook. La production de la petite machine, compatible avec la gamme J3100 du constructeur, a atteind 15 000 unités par mois en octobre. Malheureusement pour les utilisateurs européens et américains, et contrairement à ce qui avait été annoncé précédemment, le Dynabook ne sera pas exporté. La raison mise en avant par Toshiba est toute simple : ils ne veulent pas risquer des sanctions politiques par l'exportation d'une machine aux alentours de 8 500 F, cassant ainsi complètement le marché des portables.

Le dernier venu dans ce créneau tout nouveau tout beau s'appelle Microsystems (!) et présentait « The Book » au Data Show. Equipé d'un 80C86 pouvant tourner jusqu'à 8 MHz, 100 % compatible XT, il dispose d'un écran vert et bleu d'une résolution maximale de 640 x 400, pour un encombrement de 297 mm x 210 mm x 50 mm et un poids de 2,5 kg. Côté mémoire, on dispose de 640 Ko de mémoire centrale et de deux emplacements pour insérer des cartes mémoire allant de 32 Ko à 1 Mo chacune. Sur la face avant, on dispose également d'un emplacement pour enficher des IC cards applicatives d'une capacité de 2 à 8 Ko. Le quart haut gauche du clavier est entièrement amovible, permettant d'insérer des modules physiques d'application aussi divers qu'un lecteur de disquettes 2'', une batterie, une unité Fax, un module

pour la synthèse vocale ou le son numérique avec réglage du volume. Lorsque l'on sait que le catalogue propose également un contrôleur de réseau (CSMA/CD), un bloc modem compatible Hayes reconnaissant les avis V21 à V22bis du CCITT et un émulateur IBM 3270, lorsque l'on sait que la machine ne coûte que l'équivalent de 11 200 F, on comprend mieux la flambée de succès autour des NoteBook PC. Pour quand un clavier Azerty ?



DRAM A LA BAISSE...

La mémoire dynamique 1 Mbit reste à l'heure actuelle le circuit mémoire le plus puissant en grande diffusion, sachant que les DRAM 256 Kbits sont frappées d'obsolescence et que les 4 Mbits ne sont pas encore disponibles en production de masse. En dépit d'une valeur ajoutée, relativement faible, ce circuit disposait jusque-là d'une marge de profit importante : pour un coût de production estimé à 35 F l'unité, il se vendait aux alentours de 100 F. Cependant, depuis quelques mois, on assiste à un début de surabondance sur le marché des mémoires dynamiques. L'offre dépassant la demande, les fournisseurs commencent à craindre un effondrement des cours, et révisent leurs prix à la baisse. Le prix d'une DRAM 1 Mbit sur le marché japonais est tombé à 80 F et devrait chuter jusqu'à 50 F dans les mois à venir. Pour éviter cette récession, tous les grands producteurs, à savoir Mitsubishi, Toshiba, NEC pour ne citer qu'eux, viennent d'annoncer des réductions de production d'environ 10 %. Une des raisons évoquées pour expliquer ce phénomène est l'arrivée sur le marché de producteurs étrangers tel Samsung. La firme coréenne, à l'aide d'une stratégie basée sur des profits moindres, une production énorme et des prix très bas, vient de se hisser à la troisième place mondiale en termes de production.



DISQUETTES TRES HAUTE CAPACITE

Lorsque l'on parle des différents supports existants pour le stockage de l'information, trois notions fondamentales interviennent : le temps d'accès, la capacité et le coût au bit stocké. Si la bande magnétique représente la plus grande capacité pour le meilleur coût, l'accès à l'information stockée reste séquentiel. De l'autre côté, on trouve les disques durs avec leurs temps d'accès compris entre 10 et 100 ms (accès direct), capacité de stockage limitée, leur relatif encombrement et leur fragilité. La disquette offre un compromis intéressant : peu chère, pratique, un accès relativement rapide aux données (60 à 600 ms). Sachant que la vitesse de rotation d'un disque souple est limitée par des problèmes de déformation, restait à améliorer la capacité, limitée jusque-là aux alentours de 1 Mo.

C'est ce que viennent de réaliser Toshiba et YE Data, en proposant respectivement des lecteurs de disquettes 3,5'' de 16 Mo et de 27,8 Mo. En termes de backup de disque dur, 20 Mo semble être la capacité minimale vers laquelle s'orientent les deux firmes. Pour obtenir de telles valeurs, Toshiba utilise la technique désormais maîtrisée de l'enregistrement perpendiculaire sur un support magnétique en cristal de baryum ferrite, tandis que YE Data propose une technologie maison plus économique, basée sur un support recouvert d'une poudre de fer pur. Les deux compagnies se livrent une concurrence acharnée auprès des constructeurs d'ordinateurs, un nouveau standard industriel étant à la clé. Bientôt la fin des streamers et des cartouches magnétiques ?

De notre correspondant au Japon P.-F. Pérot



GUERRE DU CD-ROM : L'ARROSEUR ARROSE ?

La firme Philips Dupont Optical accuse en 1988 une perte de 26 millions de DM, due en partie à la baisse des prix du CD-ROM. Or les observateurs estiment que cette chute des prix est en grande partie due à PDO puisque cette firme a elle-même baissé ses propres prix de 6 à 2 DM en 1987-1988 afin d'obtenir le leadership mondial. De leur côté, les représentants de PDO se justifient en arguant de la surcapacité mondiale de production du CD-ROM. Comme dans chacun des marchés où il s'agit d'être présent à tout prix (CD-ROM, stations graphiques, DRAM), les déficits font partie du jeu... Reste à savoir ce qu'en pensent les actionnaires.



TELEVISION-ORDINATEUR EN RFA

L'émission télévisée ouest-allemande *Computer-Club* et la firme britannique Plessey se sont unies pour réaliser un composant permettant à une télévision de recevoir et transmettre des logiciels informatiques. Grâce à une mémoire décodeuse branchée sur le téléviseur, les spectateurs peuvent récupérer les logiciels dans leur propre ordinateur personnel. Le canal WDR diffuse ainsi des programmes scolaires accompagnés de logiciels que les spectateurs peuvent conserver à loisir. Les programmes de freeware pourront ainsi obtenir une très large diffusion.

Par Jacques de Schryver



REDUCTION DES PRIX DES MACHINES A BASE DE 386 33 MHz

Texas Instruments a développé un jeu de puces qui va considérablement réduire le nombre de composants nécessaires à la réalisation d'un ordinateur 386. La plupart des fabricants doivent généralement concevoir leurs propres composants nécessaires à la ges-

tion du 386 ; cela représente de 30 à 60 puces sur la carte mère. Mais le TACT8300 de Texas Instruments ramène ce nombre à 8, auquel il faut bien sûr ajouter le 386. Le TACT8300 convient également au 386 sx et, dans ce cas, trois composants suffisent.

Quatre composants supplémentaires permettent de constituer un système à base de 386. Selon les déclarations de Gérard Wineinger, product manager, *« le TACT8300 permet de créer un système 386 à 33 MHz sur une carte de 4 pouces sur 5. Ce jeu de composants, a-t-il ajouté, devrait en outre permettre aux fabricants de réduire leurs coûts de conception et de production. »*

Le jeu de composants comprend l'unité de contrôle mémoire (MCU), l'unité d'adressage (DPU) et l'unité d'interface du bus AT (ATU), une puce de 208 broches qui gère entièrement le bus. L'ATU est *« réellement asynchrone »*, précise Gérard Wineinger, ce qui n'implique aucun état d'attente et aucun ralentissement de la vitesse d'horloge. La DPU est un composant sur 16 bits qui permet la configuration de plusieurs DPU afin d'obtenir un chemin de données plus large. L'implémentation du 386, qui fonctionne sur 32 bits, nécessite quatre composants plutôt que trois parce que 2 DPU à 16 bits sont requises. De plus, Texas Instruments précise que, comme l'ATU est un composant distinct, il sera facile d'offrir aux utilisateurs un nouveau jeu de composants supportant les bus EISA et MCA. Texas Instruments travaille d'autre part sur une nouvelle version de ce jeu, qui pourra supporter le mode « burst » de transfert des données sur 64 bits du processeur 486.

Texas Intruments entre ainsi en compétition avec Chips & Technologies et Headland Technology qui ont un jeu de composants 386 33 MHz en cours de développement. A ce propos, Stephen Tang-Kong, responsable du marketing, a déclaré que Texas Intruments serait le premier à être sur le marché. *« Certains de nos clients ont présenté des machines au Comdex »*. Stephen Tang-Kong a conclu en précisant que ses concurrents nécessitent neuf composants dans le cas de Headland et trente composants dans celui de Chips & Technologies pour arriver au même résultat. Cela aura pour effet une réduction de moitié du prix sur un système à base de 386.



ECHANGE DE BONS PROCEDES

Hewlett Packard et le sud-koréen Samsung prévoient de développer conjointement une station de travail d'entrée de gamme basée sur l'architecture Precision de HP. *« Ce système Unix à base de RISC sera vendu environ 5 000 $ pour la version bas de gamme »*, a déclaré un représentant de Hewlett Packard. Selon cet arrangement, Samsung produira des machines conçues conjointement par les deux constructeurs. Elles seront ensuite commercialisées en OEM par HP. Hewlett Packard et Samsung ont précisé que leurs premières machines seraient disponibles en 1992.



A L'EST, DU NOUVEAU

Le ministère américain du Commerce vient de réactualiser la liste des ordinateurs qui peuvent être exportés en direction des pays de l'Est de façon à y faire figurer les ordinateurs portables à base de 286. De son côté, le ministère de la Défense, considérant que les ordinateurs portables ont un champ d'applications militaires très large, s'oppose à leur exportation vers certains pays. Le numéro un des portables s'est félicité de cette nouvelle. *« Cela renforce notre stratégie internationale*, a déclaré à Byte Glenn Nelson, porte-parole de la société Zenith, *notre première action sera de déterminer comment aborder ces marchés. Après, nous verrons comment tirer parti des opportunités qui se présentent. »*

On peut exporter des armes, de l'argent mais surtout pas d'ordinateurs. Avec la redéfinition des restrictions, la liste des produits interdits s'est sensiblement raccourcie. Au terme des réglementations éditées dans le Federal Register, les constructeurs américains ne peuvent légalement pas exporter vers Cuba, le Cambodge, la Corée du Nord, le Vietnam, la Libye, l'Afrique du Sud et la Namibie.

Reproduit avec la permission de Byte, novembre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



ELECTRONIQUE ANTI-MANIAQUES

Comment lutter contre les appels téléphoniques non-désirés ? En affichant sur demande le numéro de l'appelant. Les maniaques, pervers et humoristes harcelant leurs victimes de façon téléphonique seront ainsi dissuadés. Malheureusement, aux Etats-Unis, il ne s'agit pas là d'un service gratuit. Il est facturé 40 francs/mois. Si les adeptes du téléphone rose risquent de se voir condamnés, les utilisateurs craignent cependant que les services commerciaux auxquels ils font appel puissent utiliser indûment leur propre numéro de téléphone. La crainte est la même chez les abonnés figurant sur la liste rouge. Imagine-t-on une vedette du cinéma risquant de rendre public son téléphone chaque fois qu'elle appelle son plombier ? Les commissions de libertés civiles se montrent très préoccupées par les aspects contradictoires offerts par ces nouveaux services.



PAS D'EVALUATION DE LOGICIELS

Désormais les fonctionnaires américains n'auront plus le droit de recevoir en prêt les logiciels qu'ils envisagent d'acheter. Ils devront d'abord rédiger eux-mêmes le cahier des charges du produit dont ils ont besoin. Puis il le transmettront par la voie hiérarchique. Il en va ainsi à la Food and Drug Administration, sous l'influence du Department of Health and Human Services dont elle dépend, de même qu'au Department of Defense. Dans ces deux administrations, le personnel « viole la loi » s'il accepte un produit pour évaluation. Le service des achats, après avoir rassemblé les cahiers des charges, émet un appel d'offres. Le marché va, de la façon la plus simple du monde, à la proposition la moins chère. Personne n'a encore proposé d'étendre le système aux fonctionnaires qui émettent de tels règlements. En généralisant cette idée géniale, on pourrait embaucher systématiquement ceux qui acceptent les salaires les plus bas...

par Jacques de Schryver



Vente directe de COMPATIBLES PC®

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES

DESCRIPTION	Type d'écran : 14" Carte d'affichage	MONOCHROME 720 x 348	EGA couleur 0,31 640 x 380	VGA couleur 0,31 m/m 800 x 600/256K 16 bit
AT 80286-12/16 Mhz-0 wait state - Bios 64K 512 Ko/100 ns extensible à 4 Mo sur carte mère - EMS sur carte mère - Indice Norton : 13,6 LM :15,6 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies (ST 506 MFM) - 2 ports série, 1 port parallèle, 1 jeux - 8 slots d'extension - 1 floppy 5,25" 1,2 Mo (Teac) - Clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - Boîtier compact. LIVRÉ AVEC MS-DOS® 4.01-GW BASIC® et MICROSOFT® WINDOWS 286/2.1 en français.	**SPRING 286 - 12/O** sans disque dur	9 840 TTC	13 040 TTC	14 700 TTC
	SPRING 286-12/20 disque dur 20 Mo-65 ms	12 030 TTC	15 220 TTC	16 890 TTC
	SPRING 286-12/40 disque dur 40 Mo-28 ms	13 930 TTC	17 120 TTC	18 780 TTC
	SPRING 286-12/80 disque dur 80 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
AT 80286 - 16/20 Mhz-0 wait state - Bios 64K - 1 Mo/100 ns, extensible à 4 Mo - gestion de mémoire paginée - Mémoire cache sur carte mère - Indice Norton : 17,6 LM : 20,8 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 2 ports série - 1 port parallèle, 1 jeux, 8 slots d'extentions - 1 floppy 1,2 Mo (Teac), clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - boîtier de table compact. LIVRÉ AVEC MS-DOS® 4.01-GW BASIC® et MICROSOFT® WINDOWS 286/2.1 en français.	**SPRING 286-16/0** sans disque dur	13 160 TTC	16 350 TTC	18 010 TTC
	SPRING 286-16/20 disque dur 20 Mo-65 ms	15 350 TTC	18 540 TTC	20 200 TTC
	SPRING 286-16/40 av. disque dur 40 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
	SPRING 286-16/80 av. disque dur 80 Mo-28 ms	20 570 TTC	23 760 TTC	25 420 TTC
	SPRING 286-16/120 disque dur 120 Mo-28 ms	22 110 TTC	25 300 TTC	26 960 TTC
80386-20/25 Mhz-0 wait state 2 Mo/80 ns extensible à 8 Mo - AMI Bios 64K - contrôleur 2HDD et 2FDD - 2 ports série et 1 parallèle - 8 slots d'extentions - 1 floppy 1,2 Mo - clavier 102 touches français - Ecran et carte d'affichage - boîtier TOWER. LIVRÉ AVEC MS-DOS® 4.01-GW BASIC® et MICROSOFT® WINDOWS 386/2.1 en français.	**SPRING 386-20/40** disque dur 40 Mo-28 ms	26 200 TTC	23 390 TTC	31 050 TTC
	SPRING 386-20/80 disque dur 80 Mo-28 ms	29 520 TTC	32 710 TTC	34 370 TTC
	SPRING 386-20/20 disque dur 120 Mo-28 ms	31 070 TTC	34 260 TTC	35 920 TTC
80386-25 cadencé à 25 Mhz. Autres caractéristiques identiques à 80386-20 LIVRÉ AVEC MS-DOS® 4.01-GW BASIC® et MICROSOFT® WINDOWS 386/2.1 en français.	**SPRING 386-25/40** disque dur 40 Mo-28 ms	28 290 TTC	31 480 TTC	33 140 TTC
	SPRING 386-25/80 disque dur 80 Mo-28 ms	31 850 TTC	34 800 TTC	36 460 TTC
	SPRING 386-25/120 disque dur 120 Mo-28 ms	33 390 TTC	36 340 TTC	38 000 TTC

EXTENSIONS OPTIONNELLES* : MEMOIRE RAM

à 1 Mo-100 ns - 1 000 TTC
à 2 Mo-100 ns - 4 040 TTC
à 2 Mo-80 ns - 3 020 TTC
à 4 Mo-80 ns - 4 740 TTC

REMISE 40% SUR LES EXTENSIONS*
(POUR TOUT ACHAT DANS LE MOIS DE PARUTION)

* **Second floppy :** 1,44 ou 1,2 Mo (3 1/2" ou 5 1/4")......: 1 060 TTC

* **Souris Genius GM6 :** 350 TTC

CARTES-MÈRES	(PRIX TTC)
80286-12/16 Mhz avec 1 Mo RAM	4 390
80286-16/20 Mhz avec 1 Mo RAM	6 050
80386-20 avec 2 Mo RAM	13 820
80386-25 avec 2 Mo RAM	15 900
CARTES D'AFFICHAGE	
M.G.A. ou C.G.P.	460
E.G.A. 640 x 380	1 470
V.G.A. 800 x 600/256K 8 bits	1 960
V.G.A. 800 x 600/256K 16 bits	2 140
V.G.A. 1024 x 768/512K 16 bits	2 980
ECRANS	
MONOCHROME 14"	1 180
V.G.A. MONOCHROME 14"	1 720
E.G.A. 640 x 380 14"	4 070
V.G.A. couleur, pitch : 0,31 14"	4 370
V.G.A. couleur, pitch : 0,28 14"	4 840

DISQUES DURS ET FLOPPIES	(PRIX TTC)
20 Mo - 65 ms	2 200
40 Mo - 28 ms	4 100
80 Mo - 28 ms	7 420
120 Mo - 28 ms	8 960
contrôleur HDD/FDD :	1 310
Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (TEAC)	1 060
Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (TEAC)	1 060
IMPRIMANTES EPSON®	
Lx 800, 180 CPS, 80 col.	2 710
Fx 850, 264 CPS, 80 col.	6 040
LASER GQ 5000	18 960
JET D'ENCRE 240 CPS, 80 col.	6 530

PERIPHERIQUES ET LOGICIELS
Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.

DISQUETTES HMC® GARANTIES A VIE

CERTIFIÉES 100% SANS DÉFAUTS

Conditionnées en boîtes carton de 10 pièces (avec étiquettes et pochettes (5 1/4)

QUANTITÉ	5 1/4		3 1/2	
PRIX TTC	MD 2 D	MD	MF 2DD	MF 2HD
UNITAIRE	360 K	1,2 Mo	720 K	1,44 Mo
Par 10	3,10	7,95	8,90	23,80
Par 20	3,00	7,90	8,85	23,50
Par 50	2,95	7,80	8,70	22,60
Par 100	2,75	7,60	8,60	21,40
Par 500	2,50	7,50	8,30	20,80
Par 1000	2,40	7,15	7,80	20,20

Port gratuit pour toute commande supérieure à 600 F TTC
En dessous : participation 45 F



SOGIMPORT

26, Rue de l'Engelbreit
67200 STRASBOURG

TELEPHONE : 88 30 22 52 +
TELECOPIE : 88 30 12 23
TELEX : 880 400F code G5 1713

ACHETER CHEZ SOGIMPORT, C'EST L'ASSURANCE D'AVOIR UN MATÉRIEL PARFAITEMENT COMPATIBLE, DES **PERFORMANCES** DE TRÈS HAUT NIVEAU, UNE **FINITION** SOIGNÉE, ET SURTOUT DES **PRIX** A DÉCOURAGER NOS CONCURRENTS.

Suite à notre accord avec Microsoft® toutes nos configurations sont livrées avec MS/DOS 4.01 et WINDOWS® 286/2.1 ou 386/2.1 et supportent la majorité des systèmes d'exploitation, ainsi que les réseaux.
TOUS LES SYSTÈMES SUBISSENT UNE SÉRIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micros.
Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.
Pour recevoir une documentation ou des renseignements :
TÉLÉPHONEZ AU 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

® Toutes les marques citées sont des marques déposées.

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE 1 AN[1]

ESSAI GRATUIT 30 JOURS

ACHETEZ EN TOUTE SECURITE nos micro-ordinateurs.
ESSAYEZ-LES CHEZ VOUS, SANS CONTRAINTES et si, par extraordinaire, ils ne vous convenaient pas, renvoyez-le nous dans son emballage.
Nous vous rembourserons immédiatement.

REMISE 40% SUR EXTENSIONS OPTIONNELLES

(POUR TOUTE COMMANDE PENDANT LE MOIS DE PARUTION d'une configuration complète)

[1] Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles.

SOGIMPORT : LA QUALITE EN DIRECT

POUR COMMANDER :
1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance.
2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de :
SOGIMPORT

LIVRAISON : Franco de port.
Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.
Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchante.

GARANTIE :
Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'œuvre. Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans.
Coût annuel du contrat de maintenance : 8% du prix d'achat.

SAV :
Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE.
Une HOT LINE est à votre disposition pour tous vos problèmes ponctuels.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL TTC
		TOTAL TTC	

Je désire régler par :
☐ CARTE BLEUE : .... (Visa/Mastercard)
N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
NOM DU TITULAIRE : ____________________
DATE D'EXPIRATION : ____________________
☐ CHEQUE à la commande : escompte 3%
☐ TRAITE[2] à la commande : Echéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande).

[2] ENTREPRISES UNIQUEMENT

Adresse de facturation :
Société ....
(NOM) ....
Adresse ....
....
Code Postal ....
Ville ....
Téléphone ....

MS 12-89

Date - Signature et cachet

SERVICE-LECTEURS N° 230

LE CHOIX DES PROFESSIONNELS

ORDI est "EURO" de vous présenter l'**EURO PC.** Le seul PC entièrement fabriqué en Europe.

4208 F HT (4 990 F TTC)

AVEC WORKS de MICROSOFT

GRATUIT 13 JEUX



Micro-ordinateur au standard MS-DOS.
Micro-processeur : 8088.
Fréquence d'horloge : 4,77/8,16/9,4 MHz.
Mémoire : 512 Ko extensible à 640 Ko.
Adaptateur vidéo : Monochrome type HERCULES graphique 720 × 348, et couleur type CGA graphique 640 × 200.
Lecteur de disquettes : 3,5" de 720 Ko.
Clavier : 86 touches, pavé numérique et 12 touches de fonction.
Interface : parallèle imprimante, série RS232, souris bus type MICROSOFT, disques durs et lecteurs externes.
Extension : 1 SLOT type XT format court.
Moniteur : monochrome graphique 12".
Système d'exploitation : MS-DOS 3,3.
Language de programmation GW-BASIC.
Logiciel : WORKS de MICROSOFT.
Gratuit : le service ORDI et 13 programmes de jeux (simulation, arcade, réflexion...).

EURO PC existe en plusieurs versions :
• Version identique mais avec un écran couleur graphique de 14" **+ 1000 F TTC**
• Version identique mais avec un modem V23 et logiciel **+ 1057 F TTC**
• Version identique mais avec un synthétiseur (ampli casque inclus), une interface MIDI et logiciel **+ 3990 F TTC**
Nombreuses options disponibles et démonstrations permanentes de toute la gamme **EURO PC** et AT.

Les micros-professionnels Dual Data

Fabriqué en Allemagne.

8424 F HT (9990 F TTC)

Une ligne complète adaptée aux entreprises.
Micro-processeur : 80286.
Fréquence : option 12,5 Mhz.
Mémoire : 512 Ko extensible à 1 ou 4 Mo.
Adaptateur vidéo : couleur EGA 800 × 600, couleur CGA 640 × 200, monochrome Hercules 720 × 384 et monochrome MDA.
Lecteur : 3,5" de 720 ko 1,44 Mo en option.
Disque dur : 20/40/60 Mo suivant option.
Interfaces : parallèle imprimante, série RS232, souris bus type MICROSOFT, lecteur et streamer externes.
Clavier : 102 touches norme AT.
Extensions : 4 slots (3 bus AT/1 bus XT).
Moniteur : monochrome graphique 12".
Système d'exploitation : MS-DOS 3,3.
Language de programmation : GW-BASIC.
Logiciel : WORKS de MICROSOFT.
Documentation en français.

ORDI 1er GROUPE S.D.S.I.

AVEC WORKS de MICROSOFT

GARANTIE 1 AN

Nombreuses configurations compatibles AT disponible : contactez-nous.

Mettez à niveau votre micro avec le KIT VGA.

5430 F HT

4600 F HT (5456 F TTC)

GARANTIE 1 AN

Kit carte et écran VGA comprenant :
• Ecran 14" couleur graphique VGA anti-reflet équipé d'un pied orientable.
• Carte VGA multimode avec 256 Ko de mémoire vidéo et logiciels driver.
• Programme de démonstration graphique VGA.

Carte modem V23 + Logiciel de communication.

990 F HT

891 F HT (1 057 F TTC)

GARANTIE 1 AN



Carte modem **LCE-TEL2.**
Format : court.
Emulation : Minitel (V23).
Transfert de fichiers : 1 200 bauds.
Compatible : HAYES.
Logiciel : LCE-COMM II.
Les modems LCE sont en démonstrations permanentes chez ORDI.

Le programme de comptabilité qui ménage vos nerfs!

3950 F HT (4685 F TTC)



Convivial, **THEMIS** logiciel de comptabilité générale et analytique, va vous réconcilier avec votre micro informatique. **Comptabilité** à journaux multiples et simultanés, directement accessibles par menus déroulant et multifenêtrages. On peut changer de journal et de date au sein du même brouillard. Consultation rapide en cours de saisie du plan comptable, des sections analytiques, du grand livre, des journaux, des grilles de saisie. La **liasse fiscale** THEMIS est entièrement paramétrable.
Edition du **bilan.** Réparation automatique des fichiers endommagés. Calculatrice, répertoire, utilisation de la souris.

Portable compatible AT écran LCD et disque dur 20 Mo.

GARANTIE 1 AN

Microprocesseur : 80286.
Fréquence : 8 et 12 Mhz.
Mémoire : 1 Mo extensible à 4 Mo.
Ecran : LCD rétroéclairé 640 × 200.
Lecteur de disquettes : 5,25" de 1,2 Mo
Disque dur : 22 Mo demi-hauteur.
Clavier : 86 touches, pavé numérique.
Interfaces : parallèle imprimante, série RS232, sortie écran externe.
Extensions : 5 SLOTS accessibles.
Nombreuses options disponibles.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF MONITEURS

12" mono bifréquence	**990 F** TTC
14" mono bi-écran plat	**1220 F** TTC
14" couleur type CGA	**2160 F** TTC
14" couleur type CEGA	**3940 F** TTC
14" couleur type VGA	**4120 F** TTC

EXTRAIT DE NOTRE TARIF MODEMS

Cable minitel + logiciel	**486 F** TTC
Carte modem 1200 b	**2 146 F** TTC
Carte modem 2400 b	**3 224 F** TTC

OFFRE SPECIALE OKI

24 aiguilles professionnelle

7 750 F HT

5 872 F HT (6964 F TTC)



GRATUIT 17 PROGRAMMES

OKI ML 390 I/E.
Vitesse : 270 cps.
Largeur : 80 col (160 col en 20 cpi).
Mémoire : 48 Ko en buffer.
Haute résolution : graphique 360 × 180.
Compatible : IBM proprinter, EPSON LQ.
Configuration : panneau en face avant.
Entrainement : friction et traction.
Listing : avec position parking.
Introducteur : simple feuille en standard.
Gratuit : le service **ORDI** et 17 programmes utilitaires pour votre imprimante.
Nombreuses options disponibles, les imprimantes **OKI** sont en démonstrations permanentes chez **ORDI.**

Souris graphique

194 F HT (230 F TTC)

GARANTIE 1 AN



Demandez notre tarif général.
Nombreuses possibilités de financement : carte bleue, crédit, leasing, location.

Disquettes GoldStar

Livrées en boîte de 10

M2D 5" DF/DD	**4,80 F** TTC
M2HD 5" DF/HD	**9,20 F** TTC
MF2DD 3" DF/DD	**11,90 F** TTC
MF2HD 3" DF/HD	**32 F** TTC

Pour des quantités supérieures, contactez-nous.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF LOGICIELS

REMISE 10 %

RapidFile (SGBD)
Famework premier (intégré)
Framework III (intégré)
dBase IV (SGBD)
Byline (PAO)
WORD 5 (traitement de textes)
WORKS (intégré)
Démonstration permanentes, nous sommes à votre disposition pour vous aider à choisir votre application.

Pour commander :

• Dans nos agences commerciales



11, rue Clapeyron
75008 Paris
(1) 42 93 20 89

• **Par correspondance :**
ORDI VPC
11, rue Clapeyron
75008 PARIS,
(1) 42 93 20 89

(prévoir les frais de port en plus. Les produits professionnels et LCE ne sont pas vendus par correspondance).

EXTRAIT DE NOTRE TARIF DISQUETTES

5,25" DFDD	**3,40 F** TTC
3,50" DFDD	**9,55 F** TTC

EXTRAIT DE NOTRE TARIF IMPRIMANTES

80 col/135 cps/F-T/NLQ	**1490 F** TTC
80 col/480 cps/F-T/NLQ	**4840 F** TTC
136 col/160 cps/F-T/NLQ	**6640 F** TTC
LASER 300 dpi/512 Ko interface HP II avec 1 an de garantie sur site	**14785 F** TTC

Offre valables dans la limite des stocks disponibles et pendant le mois de parution. Photos non contractuelles. Les marques citées sont déposées.

SALONS SEMINAIRES

PARIS

Logiprim, 4e édition du Salon des logiciels des industries graphiques, se tiendra au Palais des Congrès, Porte Maillot, à Paris.

PARIS

A destination des décideurs, une conférence, qui les aidera à améliorer « *l'image de leur entreprise* », se tiendra à l'hôtel Sofitel, les 18 et 19 décembre, sous la houlette de l'Institut for International Research. Ceux qui partent à l'assaut de l'export se verront expliquer « *Comment tirer profit des dispositions de la fiscalité internationale* », au même endroit, le 5 février.

Télématique

NORESTEL : LIAISON BANCAIRE TELEMATIQUE

Crédit du Nord met en place une liaison bancaire télématique. Confortable, cette formule s'inscrit entre les traitements comptables réalisés sur papier et ceux informatisés. Economiques, les tarifs s'inscrivent eux aussi entre les deux formules.

Premier sur le créneau, le Crédit du Nord propose Norestel, nouveau service télématique, aux départements comptabilité des entreprises clientes. Ceux-ci pourront dorénavant, et à partir d'un simple minitel, transformer leurs effets papier en LCR (lettre de change-relevé) et en BOR (billet à ordre-relevé), gérer leur portefeuille commercial, constituer des remises et les remettre à l'encaissement au moment opportun... Ces trois fonctions essentielles sont elles-mêmes subdivisées. La gestion du portefeuille gère la saisie, le listage, les créations, modifications et suppressions des effets. La gestion des tirés mémorise les nouveaux tirés, les liste, les modifie, les supprime et les enregistre ; enfin, la gestion des remises possède sensiblement les mêmes fonctions, mais relatives cette fois aux... remises.

Ce service est conseillé aux petites et moyennes entreprises susceptibles de gérer moins d'une centaine de LCR par jour. Passé ce seuil, il est quand même recommandé d'investir dans un micro, un logiciel et un certain temps de formation afin d'acquérir la maîtrise du tout. Cependant, même au-delà du simple volume géré, le service Norestel ne se positionne pas comme un concurrent des logiciels de liaisons bancaires. D'une part, ce service autorise non pas la saisie de LCR mais la gestion de package de LCR, d'autre part un minitel suffit et l'utilisateur est autoguidé par sa démarche. Un prêt-à-consommer en quelque sorte !

Outre le côté pratique de ce service, Norestel abaisse sensiblement le coût des transactions. Une remise papier est facturée une fortune, soit environ 13 F au Crédit du Nord (plus les 3 F relatifs au timbre fiscal). Ce prix est ramené à 7,60 F pour une opération similaire traitée par télématique. Le tarif est toutefois bien plus élevé qu'un traitement micro (2,20 F par LCR). Normal, il tient compte à la fois des commissions bancaires classiques et de la prestation logiciel !



3617 LIAISONS S'ENROBE

Deux nouveaux produits viennent s'ajouter au 3617 LIAISONS. Un qui aide à payer moins d'impôt (très officiellement), un autre qui recense les cabinets de recrutement. Les deux n'étant pas liés. Du moins, on l'espère !

3617 PERMIS code LIAISONS, et vous payez moins d'impôt. C'est magique et légal ! Ce service permet, en outre, de calculer par anticipation le montant de l'impôt 1990 et d'en connaître ainsi le taux d'imposition. Des conseils judicieux de placements personnalisés et de défiscalisation permettent de

STAGES

Adetem propose une journée débat sur le thème « *Marketing intégral, ciblage et gestion des clientèles, prévention des risques* ». Le 12 décembre 1989 à l'hôtel Nikko, Paris.

Où va la création technique ? Un séminaire sur le thème « *Imaginaire et Technique* » tentera de répondre à cette question. Au CNAM les 9 et 30 janvier, 6 février, 6 mars et 3 avril.

LONDRES

A l'initiative de l'IBC, se tiendra un colloque sur le Marché des réseaux neuronaux au London Marriot Hotel, les 15 et 16 février.

Réseaux et Communications (SNA, OSI, PABX...), séminaires de synthèse (Merise, DB2, génie logiciel...), stratégies informatiques diverses et applications (GPAO, messagerie, systèmes experts...) sont autant de thèmes qui figurent dans le calendrier de formation de Cap Sesé Institut pour l'année à venir.

constater un gain d'impôt réel, réalisé après investissement. Il est aussi possible de négocier des augmentations de salaires en vérifiant que cela n'entraînera pas un passage risqué à la tranche imposable supérieure.
De toute façon, comme tout service télématique qui se respecte, vous serez autoguidés dans votre démarche. Après avoir calculé le montant de l'impôt, il reste possible de calculer (ou de modifier) l'impôt d'un autre foyer fiscal, ou encore de bénéficier d'un conseil fiscal, là encore personnalisé. Quelle que soit la simulation qui sera effectuée, il est possible de la comparer à la situation réelle qui reste mémorisée. Parallèlement, dans la rubrique juridique et sociale, le check-up carrière s'enrichit d'un listing d'environ 350 cabinets de recrutement, répertoriés en fonction de leurs spécificités.



PRO SEARCH SANS FRONTIERE

Salon du recrutement légitimement réputé, Pro Search se tourne vers l'Europe et conclut un accord de coopération avec Intro Ltd., son homologue britannique. En en attendant d'autres !

Pro Search et Intro Ltd. viennent de signer un accord de coopération pour faire face aux attentes à la fois des marchés français et britannique. Il est clair que les problèmes d'embauche que nous connaissons dans l'Hexagone se retrouvent dans toute l'Europe et donc en Grande-Bretagne. Il semblerait même que nous soyons plus chanceux que nos voisins grâce aux sociétés de services informatiques qui assurent une sous-traitance de qualité. Il devient aisé de faire appel à leurs services quand aucune embauche *ad hoc* n'est pressentie par manque de personnel.
Il ne faut pas croire pour autant que l'association de ces deux leaders des Salons de recrutement anéantiront ces difficultés, *« tout au plus réussirons-nous à les aplanir »*, avoue-t-on au sein de Pro Search, où l'augmentation de la qualité du marché semble être une valeur beaucoup plus sûre. Pratiquement, Pro Search propose l'organisation de la participation française aux Salons de recrutement Intro en Grande-Bretagne (29 Salons dont 13 à Londres depuis 1986), et retour d'ascenseur, les jeunes cadres d'Outre-Manche devraient trouver une panoplie d'offres dans les prochains salons Pro Search.
La particularité de cette société est d'avoir su distinguer deux sortes de Salons, une pour les *« Jeunes Diplômés »*, à l'adresse soit des débutants et de ceux qui possèdent déjà une première expérience professionnelle et dont la deuxième édition a eu lieu les 1er et 2 de ce mois-ci. L'autre catégorie de Salon organisé par Pro Search concerne les plus expérimentés. Et pour preuve de succès, les Salons informatiques ont attiré cette année 14 800 visiteurs, et 8 000 autres se sont déplacés sur le Salon jeunes diplômés. Gageons que le partenariat avec la perfide Albion devrait sensiblement augmenter ces chiffres déjà importants. Nous laissant supposer (et, espérons-le, vérifier bientôt) ceux engendrés par un Salon d'envergure européenne.

Pro Search en chiffres
(en moyenne effectuée sur l'année 1989)

Selon les organisateurs :
– 5 000 visiteurs par Salon informatique.
– 8 000 visiteurs par Salon jeunes diplômés.
– 95 stands par salon.
– 2 400 postes à pourvoir proposés par Salon.
– 700 candidats reçus par chaque entreprise et par Salon.
– 7 recrutements réalisés par les entreprises de taille moyenne et par Salon.
– 10 à 25 recrutements réalisés par les grandes sociétés et par Salon.
– 950 embauches lors du dernier Salon (20 000 annuels pour le marché global).
– 7 Salons en 1990 dont 4 dédiés à l'informatique et 3 aux jeunes diplômés.
– 2 embauches rentabilisent la location du stand. Préconisation de location de stand pour les sociétés désireuses de procéder à 5 embauches.

Télécommunications

GTP OPTE POUR UNE SOLUTION PASSIVE

GTP a mis au point une nouvelle technologie qui permettra à n'importe quel abonné de recevoir plus

Adis propose un programme « *Techniques en synthèse d'image* » de 300 h et Exadis (2D) de 150 h, qui auront respectivement lieu du 15 janvier au 23 mars et du 8 janvier au 9 février.

Pour l'année à venir, l'offre formation de Cril s'enrichit de stages sur la conception et la programmation par objet, la conception d'interface utilisateur, le développement de systèmes experts et les réseaux locaux.

EXPO

Originale Pictos ! Cette exposition sur les images de synthèse aura lieu à Strasbourg du 1er décembre au 10 janvier et sera disséminée dans différents endroits de la capitale alsacienne : Ecole des arts décoratifs, Ecole d'architecture, aéroport, CCI, diverses galeries...

vite que prévu des images par le biais du réseau téléphonique. Un sacré marché en perspective si le procédé est effectivement opérationnel.

Plus de fiabilité, plus de clarté, plus simple à entretenir, imperméable aux interférences électro-magnétiques (soit absence de crépitements pour l'usager lambda ou assurance de non-espionnage pour les entreprises)..., la fibre optique menace de remplacer nos bonnes vieilles installations téléphoniques en cuivre et de pénétrer à l'intérieur de nos maisons. Enfin... un jour ! Parce qu'elle reste encore très onéreuse.

Et ce jour-là, il sera possible de multiplier les conversations téléphoniques simultanément mais aussi de recevoir des images. Cela permettra aussi bien de recevoir la télévision (à la condition pas toute simple que la législation suive), mais encore de choisir le melon que l'on pourra visualiser alors qu'il se trouve au supermarché du coin. Version chic : Bora-Bora au Saint-Barthélémy pour les prochaines vacances ? Une simple pression sur quelques boutons et les plages défilent. Il devient plus facile de choisir, non ? D'autant que quelques garde-fous sauront bien nous préserver de commandes anarchiques comme un aller-retour pour les Antilles quand on ne désirait que trois kilos de tomates !

Mais... la fibre optique est chère et elle ne servira pas à grand-chose tant que l'intégralité du réseau ne sera pas installé, ce qui peut demander un temps certain se comptant en quelques décennies. Cependant, le coût initial de la fibre et des éléments électroniques chutent inexorablement, en même temps que GPT, un des leaders mondiaux sur le marché des commutateurs numériques et liaisons en fibre optique entre centres de commutation, développe une technique quasi révolutionnaire : l'optique passive. Et passive veut dire non électronique. De quoi dérouter toute une génération qui ne jurait que par l'électronique !

L'idée est relativement simple. Pour réduire les coûts, il faut partager les équipements et former ainsi un système « arbre-branche », du central téléphonique à un groupe d'abonnés. Un tel arbre peut être construit en plaçant un multiplexeur actif à chaque branchement. Et dans le cas d'un réseau passif, le multiplexeur actif est remplacé par un dispositif optique passif. La lumière qui passe dans la boîte où se trouve le dispositif est divisée en deux voies, chacune pouvant passer par d'autres dispositifs d'éclatement. De cette manière, tous les signaux entrant dans la fibre interne descendent l'arbre jusqu'aux terminaisons utilisateurs. Dans l'autre sens, les signaux se combinent à chaque jonction de l'arbre, et sont alors dirigés vers la fibre unique jusqu'au commutateur.

Avec un tel système, toutes les destinations reçoivent tous les appels envoyés par le commutateur. Mais, pas de panique, un module placé chez l'abonné reconnaîtra les siens. Sécurité oblige ! Et les bidouilleurs dans l'âme pourront s'en donner à cœur joie, il sera encore plus difficile d'être une oreille clandestine qu'avec les lignes en cuivre. Outre le coût plus raisonnable de ce procédé, l'atout important qui joue en sa faveur réside dans la rentabilité de ce service, puisque à chaque fois qu'une ligne téléphonique sera utilisée la facturation sera effectuée en fonction du temps d'utilisation. Cela ne change pas grand chose par rapport à la facturation actuelle, à condition toutefois de ne pas être un intoxiqué de vidéos. Il vaudra toujours mieux louer une cassette (que l'on aura pu choisir *via* le téléphone, soit !) et débrancher la ligne téléphonique. Pour ne pas disjoncter à la première facture. Un proche avenir nous le dira, un test sur le terrain est prévu pour l'année prochaine, un déploiement à grande échelle pour 1993. Le temps de faire copain-copain avec le boss du vidéo-club le plus proche.

Habillement

L'INFORMATIQUE FAIT LA MANCHE

Décidément, l'informatique pénètre tous les secteurs, même les chemises se mettent au goût du jour. Et au vôtre !

Soyez chic et osez l'informatique jusqu'au bout de vos cols de chemise ! En priant le ciel qu'une erreur de programmation ne vous transforme pas en Quasimodo : une manche normale, l'autre dans le dos. Votre prestige en prendrait un coup ! Une solution : le sur mesure ! Destailles propose des chemises sur mesure réalisées sur ordinateur. Le patron personnalisé, c'est-à-dire parfaitement adapté à vos mesures, du modèle choisi est directement découpé sur une table de coupe pilotée par un ordinateur. Reste à monter la chemise, manuellement cette fois. En tout état de cause, si vous êtes réellement mal foutu, vous ne pourrez plus incriminer les chemises !

Rubrique réalisée par Dominique Schumutz

Implanté dans dix pays européens...

Des milliers d'utilisateurs...

Une qualité incontestée...

DR

... Le 4ème GROUPE ALLEMAND S'INSTALLE EN FRANCE

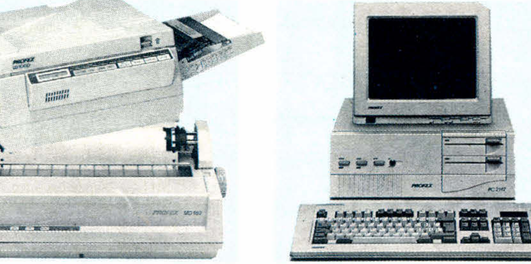
PROFEX

Nos ordinateurs sont allemands...
... nous les livrons en plus avec 2 ans de sérénité gratuite.

PROFEX LT 3000

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 12 Mhz, 640 Ko RAM extensible à 2,6 Mo sur carte, lecteur 3"1/2 1,44 Mo, disque dur 40 Mo interne, écran plasma 640 x 400 points, VGA, 1 port série, 1 port parallèle, interface moniteur, interface clavier externe, 1 interface lecteur de disquette ou disque dur externe, clavier 84 touches, poids 6,4 kg, livré monté, testé avec DOS 3.30, GW BASIC et notice en français.

19 500 HT
23 127 F TTC



PROFEX LD 1000

Imprimante laser, 6 pages par minute, définition 300 points, formats A4, A5, letter, legal, 512 Ko extens. à 4,5 Mo, interfaces série et parallèle, 6 Polices résidentes + téléchargement. Livrée montée, testée avec notice en français.

- Version de base :
12 500 F HT (14 825 F TTC)
- Version 1,5 Mo :
15 000 F HT (17 790 F TTC)
- Version 2,5 Mo :
17 800 F HT (21 110,80 F TTC)

PROFEX MD 160

Imprimante matricielle, 160 cps 80 col./9 aig.
1 300 F HT
(1 541,80 F TTC)

PROFEX XT 111

Microprocesseur 8088, carte mère cadencée à 4,77/10 Mhz, 0 wait state, 512 Ko ext.ensible à 640 Ko, 1 lecteur 5"1/4 360 Ko, carte contrôleur, 2 ports série, 1 port parallèle, carte graphique, clavier 102 touches, moniteur 12" TTL. monochrome. Livré avec DOS 3.30 et GW BASIC.

CONFIG.	MONO	EGA COULEUR
Version de base	4 650 F 5 514,90 TTC	6 650 F 7 886,90 TTC
20 Mo	6 300 F 7 471,80 TTC	8 300 F 9 843,80 TTC

Le package du mois !
- XT 111 & moniteur mono + Imprimante matricielle, 9 aiguilles, traction, friction :
5 600 F HT (6 641,60 F TTC)
- Avec disque dur 20 Mo monté, testé :
7 250 F HT (8 598,50 F TTC)
Autres configurations possibles, nous consulter.

Souris (comp.Microsoft) avec logiciel et tapis .... **375 F TTC**
Filtre écran pour moniteur 14" .... **120 F TTC**
Support orientable moniteur (préciser 12" ou 14") .... **185 F TTC**
Support pour imprimante 80 colonnes .... **120 F TTC**

Ces offres sont valables dans la limite des stocks disponibles

Conception Allemande

Beaucoup de constructeurs micro-informatique voudraient pouvoir se targuer d'une telle référence : solidité, efficacité, rapidité, adéquation aux utilisations européennes, c'est la solution idéale pour les professionnels performants.

De plus les configurations **PROFEX**, après avoir été testées en usine, puis à nouveau testées par un laboratoire indépendant, sont vendues sans aucun intermédiaire. Un système de vente qui permet de commercialiser des configurations à prix "distributeur".

Mais pour **PROFEX** cela ne suffisait pas. Aussi les ordinateurs sont fournis avec 2 années de sérénité, 2 années de garantie gratuite sur site*, partout dans l'hexagone, pour que votre performance rime avec notre assistance.

* Sauf XT et portables, garantie réparation atelier en 5 jours.



PROFEX PC 2112

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 6/12 Mhz, 0 wait state, 640 Ko extensible à 4 Mo sur carte, 1 lecteur 1,2 Mo, disque dur 20 Mo, carte contrôleur 2 FDD/2 HDD, 2 ports série, 1 port parallèle, carte vidéo VGA, clavier 102 touches, moniteur 14" VGA mono. Livré avec DOS 4.01, GW BASIC, monté, testé et notice en français.
11 500 F HT (13 639 F TTC)

CONFIG.	VGA MONO	VGA COULEUR
20 Mo	11 500 F 13 639 TTC	13 500 F 16 011 TTC
40 Mo	12 800 F 15 180,80 TTC	14 800 F 17 552,80 TTC

Autres capacités, nous consulter.

PROFEX PC 2116

Microprocesseur 80286, carte mère cadencée à 8/16 Mhz, 0 wait state, 1 Mo extensible à 8 Mo, 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo, disque dur de 40 Mo, carte contrôleur 2 FDD/2 HDD, 2 ports série, 1 port parallèle, carte vidéo VGA, clavier 102 touches, moniteur 14" VGA mono. Monté, testé. Livré avec DOS 4.01, GW BASIC et notice en français..
15 500 F HT (18 383 F TTC)

CONFIG.	VGA MONO	VGA COULEUR
40 Mo	15 500 F 18 383 TTC	17 500 F 20 755 TTC
80 Mo	17 900 F 21 229,40 TTC	19 900 F 23 601,40 TTC

Autres capacités, nous consulter.



PROFEX 3025 C

Microprocesseur 80386, carte mère cadencée à 16/25 Mhz, 2 Mo de RAM + 32 Ko Cache RAM, 25 ns, extensible à 16 Mo sur carte, 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo et 3"1/2 1,44 Mo, disque dur 108 Mo, carte contrôleur 2 FDD/2 HDD, 2 ports série, 1 port parallèle, carte vidéo VGA, clavier 102 touches, souris, moniteur 14" VGA mono. Monté, testé. Livré avec DOS 4.01, GW BASIC et notice en français. **37 500 F HT** (44 475 F TTC)

CONFIG.	VGA MONO	VGA COULEUR
108 Mo	37 500 F 44 475 TTC	39 500 F 46 847 TTC
streamer 120 Mo	44 150 F 52 361,90 TTC	46 150 F 54 733,90 TTC

Autres capacités, nous consulter.

Profex France se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis les spécifications contenues dans ce document.

***LIGNE DIRECTE V.P.C.* de 9 h à 19 h**
Tél. :16 (1) 39 59 79 04 - Fax : 16 (1) 39 59 92 66

Câble parallèle pour imprimante (1,80 m) .... **95 F TTC**
Boîtes de rangement pour :
100 disquettes 5"1/4 .... **85 F TTC**
50 disquettes 5"1/4 .... **65 F TTC**
80 disquettes 3"1/2 .... **85 F TTC**
40 disquettes 3"1/2 .... **65 F TTC**
Boîte de rangement : Spécial portable
10 disquettes .... **15 F TTC**

DISQUETTES PROFEX
Garanties sans défaut par boîte de 10, Prix unitaire
5"1/4 DF DD x 100 .... **2,00 F TTC**
5"1/4 DF DD x 10 .... **2,20 F TTC**
5"1/4 DF HD x 100 .... **6,70 F TTC**
5"1/4 DF HD x 10 .... **6,80 F TTC**
3"1/2 DF DD x 100 .... **5,70 F TTC**
3"1/2 DF DD x 10 .... **5,90 F TTC**
3"1/2 DF HD x 100 .... **19,00 F TTC**
3"1/2 DF HD x 10 .... **20,00 F TTC**

Toutes les marques citées sont déposées

BON DE COMMANDE
A remplir et expédier à :
ISI/PROFEX France
ZA L. Armand
8, rue Louis Armand
95600 EAUBONNE

Je joins le règlement par chèque du montant total TTC de ma commande libellé à l'ordre de **PROFEX France SA**

Adresse de facturation
☐ M. ☐ Mme ☐ Sté ....
Adresse ....
....
Code Postal .... Ville ....
Tél. ....
Adresse de livraison (si différente) ....
....
Date .... Signature/Cachet

DESIGNATION	*Qté*	*Unit. HT*	*Unit. TTC*
Frais d'envoi en recommandé			50 F
		TOTAL	

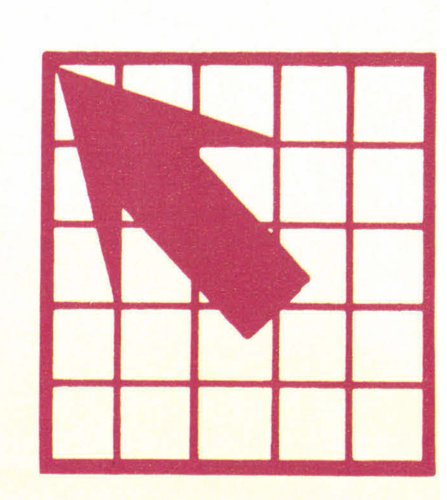
MS 12-89

Je désire recevoir :
☐ Une documentation gratuite sur la gamme PROFEX
☐ Une documentation sur vos conditions de financement
☐ Les matériels cités dans le bon de commande

Toutes nos marchandises sont expédiées en port dû et voyagent aux risques du client.
Nous acceptons les bons de commande de l'administration à partir de 2000 F TTC.

OrCAD

Systems Corporation



le leader (Plus de 30.000 installations dans le monde)*

A.L.S. DESIGN PRESENTE
PCB II
NOUVEAU ROUTEUR AUTOMATIQUE

ROUTAGE ORCAD/PCB™
SIMULATION ANALOGIQUE PSPICE™
SIMULATION LOGIQUE O-CAD/VST™
PHOTOTRACAGE ALS-VIEW™

PLD Programme de PAL
ALS Simulateur GERBER
VPLOT Conversion Formats
Autres Routeurs
PBC II Routeur Automatique
VST Simulateur Logique
PSPICE Simulateur Mixte
PGA Développement LCA
ORCAD/SDT III * Saisie de Schémas

DU SCHEMA AU CIRCUIT IMPRIME

A.L.S. DESIGN : LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

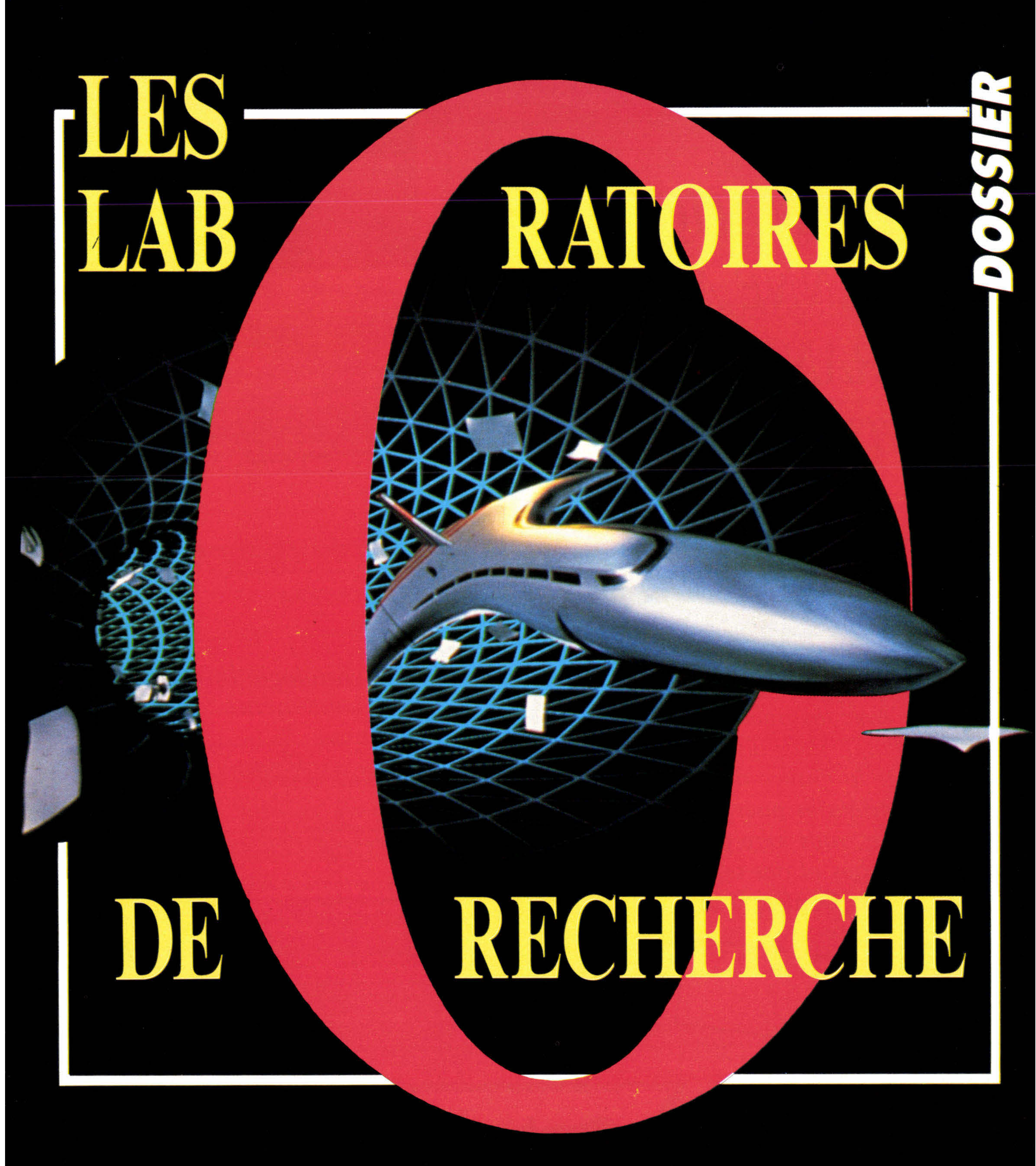
Importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par : ORCAD, SYSTEMS CORP, AMD, MICROSIM, ALS-DESIGN.



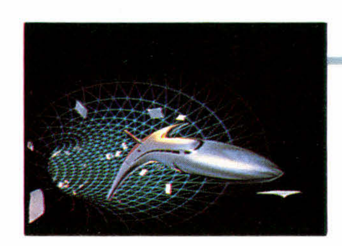
Advanced Logic System DESIGN
38, rue Fessart . 92100 Boulogne
(1) 46.04.30.47
Télécopieur (1) 48.25.93.60
Télex 214 235 MIX AD
Serveur Minitel (1) 46.04.53.42

SERVICE-LECTEURS N° 236

Coupon réponse à renvoyer à : **ALS DESIGN**
envoyez - moi gratuitement une disquette de démo + documentation
MS 12-89
Nom :
Société :
Rue :
C.P. : Ville :
Tél. :



France ou Etats-Unis, public ou privés, c'est dans les laboratoires de recherche que naissent les composants, les ordinateurs et les applications de demain. Pour ses lecteurs, *Micro-Systèmes* est allé entrebailler la porte de ces mystères...



LA RECHERCHE FRANÇAISE EN INFORMATIQUE

Les micros, le minitel, les logiciels applicatifs, les utilitaires, les SGBD, les systèmes experts... Nombreuses sont ces réalisations, informatiques ou électroniques, qui ont été conçues, sont nées ou ont été développées dans les laboratoires de recherche français.

Si le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), qui fête cette année ses cinquante ans, a pour vocation la recherche (cf. **encadré ci-contre**), il n'en a pas le monopole, loin sans faut. D'autres organismes, publics ou privés, souvent moins connus du grand public, jouent un rôle essentiel dans ce domaine. Les plus intéressants se situent à la charnière entre la recherche fondamentale, telle que celle qui est généralement pratiquée dans les universités et les laboratoires du CNRS, et la recherche industrielle appliquée, menée à court terme par les grandes compagnies actives dans le domaine de l'informatique et de l'électronique (Thomson, Bull, CGE, Sagem...).

Nous avons retenu deux organismes, remarquables tant par leur puissance de recherche que par leurs résultats. Les lecteurs de *Micro-Systèmes* les connaissent bien puisque leurs activités et leurs réalisations sont fréquemment citées dans les dossiers sur les technologies avancées de l'informatique, notamment en ce qui concerne les télécommunications et l'Intelligence Artificielle. Le CNET et l'INRIA ont la particularité – qui va à l'encontre des idées reçues – d'avoir « signé » quelques-unes des réalisations les plus révolutionnaires de notre époque et d'avoir donné naissance à des produits commerciaux couronnés de succès.

Le CNET : des télécoms aux technologies de pointe

Qui dit télématique et télécommunications pense CNET (Centre national d'études des télécommunications). Le centre de recherches de France Télécom s'est, en effet, illustré plus d'une fois dans des recherches et développements s'appliquant à ce domaine : ses plus belles réussites techniques s'appelaient hier les faisceaux hertziens, la commutation temporelle, les télécommunications par satellites ; plus récemment, les communications par fibre optique, les applications de la carte à mémoire, les réseaux de vidéocommunication. De ses laboratoires sont aussi sortis les concepts d'annuaire électronique, minitel, numéris...

Cependant, malgré son origine, les télécommunications ne constituent pas le seul axe d'activité de ce centre, l'un des plus importants et des plus féconds de France pour ses études, développements et réalisations, tant en informatique qu'en électronique et autres technologies avancées. Les recherches en Intelligence Artificielle, supraconductivité, physique du solide, optique et optoélectronique constituent en quelque sorte *« la face cachée des activités du CNET »*, pour reprendre les termes de Jean-Pierre Poitevin, son directeur. Cette diversification se comprend aisément, tant il est difficile de séparer concrètement l'utilisation des diverses technologies.

LE CNRS FETE SES CINQUANTE ANS

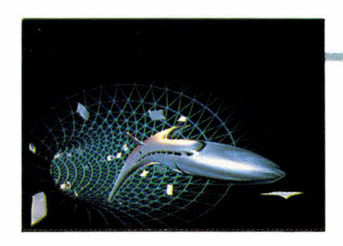
Premier organisme en Europe de recherche fondamentale, avec 1 300 laboratoires où travaillent plus de 50 000 personnes, le CNRS fête cette année son cinquantième anniversaire. Partenaire des universités, grandes écoles et autres organismes de recherche, le CNRS a évolué en même temps que la recherche française. Bien que l'informatique ait évidemment été absente à ses débuts, elle a peu à peu été intégrée. Les laboratoires du CNRS qui lui sont consacrés tiennent une place très importante dans tous les domaines concernés par la recherche informatique : matériaux nouveaux, composants électroniques, lasers, robots, science du langage, génie logiciel, traitement du signal, automatique et Intelligence Artificielle.

Citons notamment le Laboratoire de recherche informatique (LRI, Orsay), actif dans tous les domaines de l'informatique, logiciel et matériel confondus ; le Laboratoire d'informatique pour la mécanique et les sciences de l'ingénieur (LIMSI, Orsay), spécialisé dans la reconnaissance de la parole et la vision artificielle ; ou le Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes (LAAS, Toulouse) dont les études sont très avancées en robotique et Intelligence Artificielle.

De plus en plus, le CNRS mise sur la coopération et l'interdisciplinarité. Des groupes se forment afin d'étudier des problèmes précis, nécessairement coopératifs, comme les communications hommes-machines. Des laboratoires mixtes intègrent des chercheurs du CNRS avec ceux d'autres organismes ou des ingénieurs de sociétés privées, et des groupements GRECO (Groupe de recherches et d'études concertées) rassemblent les spécialistes français dans un domaine de recherche donné.

Le GRECO Programmation du CNRS rassemble ainsi une trentaine d'équipes issues de l'université, écoles d'ingénieurs, INRIA, CNET, CERT/ONERA, Bull, IBM, CGE, Rank Xerox... parmi les plus avancées dans le domaine des langages de programmation, du génie logiciel et des outils pour l'Intelligence Artificielle. Ses actions industrielles engagées depuis 1986 l'ont conduit à mettre en place une structure de transfert industriel, installée à Bordeaux, pour assurer la promotion, la mise en place et le suivi des collaborations.

Le GRECO C3 (coopération, concurrence, communication) réunit une quarantaine d'équipes sur les thèmes des architectures parallèles, réseaux, algorithmique distribuée. ■



Car les télécommunications sont bien plus que la seule mise au point de services téléphoniques ou télématiques. D'une part, pour arriver au réseau dont nous jouissons aujourd'hui, il a été indispensable de maîtriser en amont toute une série de technologies, qui vont du génie logiciel aux matériaux en passant par la mise au point de circuits intégrés, d'écrans à haute définition, de fibres optiques et dispositifs optoélectroniques. Ces systèmes doivent répondre à des exigences de plus en plus sévères en matière de puissance, de fiabilité, de coût, d'économie d'énergie. Ils ont à traiter des quantités d'informations toujours plus grandes à des vitesses de plus en plus élevées. Définir et mettre au point ces filières technologiques avancées, telle est la vocation des équipes qui travaillent au CNET.

D'autre part, il s'agit constamment de développer de nouveaux services indispensables à l'évolution des télécommunications : le radiotéléphone, la radiomessagerie, le visiophone, les réseaux de vidéocommunications, les liaisons spécialisées professionnelles, la commutation temporelle asynchrone, les réseaux d'entreprises, les réseaux à valeur ajoutée... Le développement de logiciels de télécommunications particulièrement complexes demande des outils de génie logiciel très élaborés (Concerto), des centres d'expertise (CERNIS, centre d'expertise pour les équipements RNIS), des systèmes experts de diagnostics et dépannage des lignes d'abonnés, des centres de tests.

La mise au point d'interfaces hommes-machines conviviales, faisant appel aux technologies vocales et au traitement du langage naturel (reconnaissance et synthèse de la parole), nécessite le recours à l'Intelligence Artificielle. Enfin, la volonté d'être non seulement présent – ce qui s'impose en matière de télécommunications – mais leader sur la scène internationale implique des actions en faveur de la normalisation : le CNET fut l'un des protagonistes de la norme OSI (interconnexion des systèmes ouverts). Bref, il n'est pas un domaine de l'informatique qui échappe aux investigations des ingénieurs et techniciens du CNET.

Historiquement, cette recherche informatique prend ses racines au cours des années 1960, liées aux premières études en commutation électronique. Il fallut, à cette époque, développer les premiers ordinateurs spécialisés chargés de piloter les premières maquettes de centraux électroniques. Les réalisations du CNET en la matière portent alors les noms évocateurs d'Antinéa (1960), Ramsès I et II (1964-1966) qui furent, en leur temps, les plus puissants d'Europe. Le CNET a ensuite connu un déclin lié au transfert vers l'industrie d'une large partie de la recherche informatique, à la suite des décisions du premier plan-calcul (début des années 70). Son activité s'est ensuite progressivement redéployée, parallèlement au raz-de-marée informatique des années 80, jusqu'à intégrer une véritable *« recherche de base en informatique »* sans jamais perdre de vue les applications industrielles.

Des projets CNET aux produits industriels

La politique de recherche du CNET est organisée en projets d'une durée moyenne de cinq à six ans, couvrant l'ensemble du cycle « idées, études, réalisations, transferts ». Nombre de ceux-ci aboutissent effectivement à un transfert de technologie vers l'industrie. Dans cette politique de partenariat, le CNET n'a qu'un rôle incitatif, l'industriel gardant l'entière liberté de ses choix. Aussi arrive-t-il que l'industriel, lié par des considérations de rentabilité à relativement court terme, ne poursuive pas un projet entrepris avec le CNET. Ce fut le cas pour le projet de machine pour l'Intelligence Artificielle, MAIA (cf. *Micro-Systèmes* nº 60, p. 80, janvier 1986), associant la CGE au CNET, projet qui n'a pas pu avoir de retombées industrielles directes. Cependant, de tels échecs sont l'exception.

Au cours de la seule année 1988, près de 80 contrats de transfert ont été signés. Le premier circuit intégré micronique de la filière technologique CNET est sorti de chez Matra-Harris-Semiconducteurs ; l'atelier logiciel Concerto a été transféré à Sema Group ; le logiciel de messagerie Ullar à la société Marben ; l'ensemble d'outils pour réseaux informatiques, Smartix, a été vendu à Bull, NSL-Primatel et Epilog ; le circuit Fildem de traitement du signal vidéo, destiné à la télévision à haute définition, a été cédé à SGS-Thomson, les brevets et savoir-faire en épitaxie par organométalliques (fabrication de circuits optoélectroniques, notamment lasers à semi-conducteurs) ont été acquis par Alcatel, Eferel et Meca 2000 ; le logiciel de reconnaissance de parole Phil 86 a fait l'objet de cession de licence à huit entreprises différentes, le système de télédocumentation Sarde a engendré la création de la société Sarde S.A.

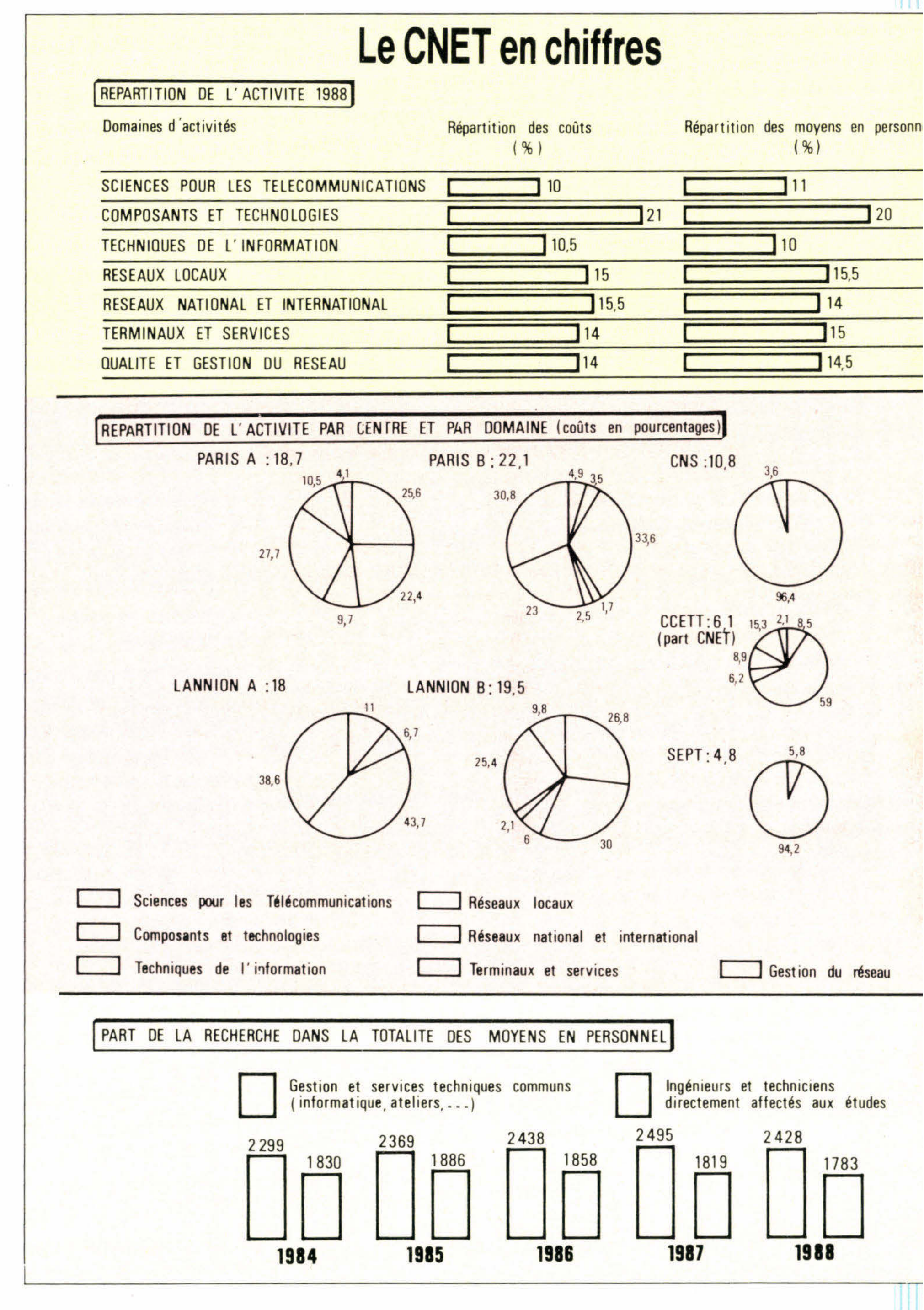
Sans compter les GIE (groupement d'intérêt économique) constitués par le CNET avec des partenaires industriels, comme Sagem pour la mise au point d'écrans plats couleurs. Le projet Clématite a ainsi donné naissance



Le minitel, des labos de recherche à l'industrialisation de masse.

au GIE Planécran. La stratégie GIE est une étape préindustrielle qui permet de déclencher une production en série à très bas coût, de maîtriser complètement la technologie. En ce qui concerne les écrans plats, la technologie sera mise au point pendant deux ans afin d'atteindre une compétitivité au plan mondial. A la fin de l'année 1990, le CNET et Sagem décideront ensemble s'ils veulent se lancer dans la production industrielle, avec éventuellement une participation de France Télécom pour la commercialisation.

Les transferts industriels du CNET dépassent d'ailleurs les limites de l'hexagone : parmi les plus importants, signalons un transfert de résines pour lithographie de circuits intégrés vers la société Shipley (Grande-Bretagne) ; la concession de logiciels de CAO de circuits intégrés Cassiopée vers Anacad (Allemagne fédérale) ; le transfert d'algorithmes de reconnaissance de la parole vers Texas Instruments (Etats-Unis).



Les sept domaines d'études du CNET

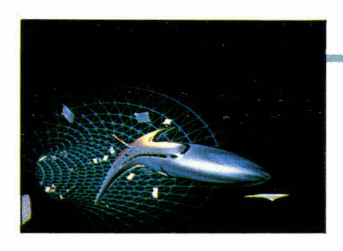
Pour parvenir à ces résultats, l'organisme de recherche de France Télécomm est implanté dans cinq sites géographiques différents, pour la plupart à forte densité de matière grise : la région parisienne (Issy-les-Moulineaux et Bagneux, avec une annexe à La Turbie), Lannion (deux centres, A et B), Grenoble (centre Norbert Segard), le SEPT (Service d'études communes des postes et télécommunications) à Caen (en commun avec les PTT) et le CCETT (Centre commun d'études de télédiffusion et télécommunications) à Rennes (en commun avec TDF).

Au total, quelque 2 500 ingénieurs et techniciens directement affectés aux études, répartis en 116 départements d'études et de recherches, dont l'activité est orientée vers trois grands objectifs : moderniser le réseau, élaborer les réseaux et services du futur, développer les composants et technologies pour les télécommunications. Dans chaque centre, un ingénieur est tout spécialement affecté au transfert de technologie.

Les travaux du CNET sont divisés en sept domaines d'études **(fig. 1)** : sciences pour les télécommunications, composants et technologies, techniques de l'information, réseaux locaux, réseaux national et international, terminaux et services, qualité et gestion du réseau. Les trois premiers domaines concernent les techniques de base et représentent environ 40 % du coût total du CNET (1 800 millions de francs annuels), les quatre suivants concernent les réseaux et services de télécommunications et représentent 60 % de ce coût.

1° Les sciences pour les télécommunications mobilisent 170 chercheurs du CNET qui étudient les matériaux silicium, composants III-V (arséniure de gallium, phosphure d'indium et autres), l'élaboration et la physique de la croissance, les microstructures, les phénomènes optoélectroniques... les mathématiques appliquées pour la recherche prévisionnelle, les sciences humaines, la physique de l'environnement terrestre et électromagnétique.

2° Les recherches sur les matériaux, les technologies et les composants pour les systèmes de télécommunications recouvrent l'activité de 420 cher-



cheurs et techniciens, et représentent une grande partie du budget **« investissements »** (21 %). Cet effort se justifie par l'incidence croissante des nouveaux composants sur le développement des systèmes futurs : microélectronique, fibres optiques, écrans plats et techniques d'assemblage de composants.

3° Les techniques de l'information, depuis le traitement du signal jusqu'à la commutation d'informations (données ou paroles), aboutissent généralement à la réalisation de maquettes probatoires, qui se prolongent par des normes ou des expérimentations proches des utilisations futures. Environ 230 chercheurs et techniciens travaillent sur ces techniques, dont les travaux peuvent être décomposés en trois parties : les études de signaux et systèmes, les études d'informatique (architecture des systèmes, génie logiciel, langage, Intelligence Artificielle), les techniques de commutation et de distribution.

4° Le secteur des réseaux locaux, qui concerne 340 ingénieurs et techniciens au CNET, est réparti en deux secteurs : recherche proprement dite, d'une part, et développement industriel, assistance et expertise techniques, d'autre part. Ce domaine est responsable de la mise en service de Numéris, en décembre 1987, des développements de réseaux en fibre optique, de perfectionnements des réseaux de vidéocommunication, de la domotique et également des réseaux d'entreprise.

5° Les études sur les réseaux national et international recouvrent l'activité de 306 personnes travaillant sur le réseau, le développement de matériels de centre, les études de transmission optique, de propagation, d'antennes, de compatibilité électromagnétique, de faisceaux hertziens ainsi que sur le développement des télécommunications spatiales.

6° Dans le domaine des terminaux et services, 380 personnes se répartissent entre des études de services (vidéographie, vidéocommunication, services de l'écrit, communication par le son, communication avec les mobiles) et des études transversales (garantique et monétique, études générales sur les services). C'est dans ce secteur qu'ont été conçus les services Télétel, les applications RNIS, la télévision à haute définition, la télécopie ainsi que les dispositifs à commande vocale.

7° Enfin, les études sur la qualité et la gestion du réseau, mobilisant 350 ingénieurs et techniciens, ont pour objectif de connaître le réseau, de prévoir son évolution, de le protéger contre les agressions de nature diverse. A cette fin, il faut maîtriser les procédures de maintenance et de gestion, et offrir aux services d'exploitation des outils efficaces d'optimisation, de modélisation, de planification des réseaux et du trafic. L'expertise des cartes à mémoire en défaut, assurée au centre de Caen (SEPT) ainsi que le système d'archivage et de recherche documentaire sous forme électronique SARDE font partie de ce domaine.

L'ouverture vers l'extérieur

Par ailleurs, le CNET entretient des relations avec le milieu scientifique national, soit sous la forme de coopération avec divers laboratoires de recherche publics (CNRS, CEA/LETI, INRIA, universités, écoles d'ingénieurs...), soit sous la forme de conventions de recherche. Ainsi, le centre partage avec le CNRS des laboratoires, comme celui de microstructure et microélectronique (L2M) associé au laboratoire de Bagneux. Quant aux conventions de recherche, elles favorisent la plupart du temps des études proches des applications, mais elles n'écartent pas certaines recherches très spéculatives.

Presque toutes préparent la nouvelle génération de systèmes de télécommunications, en matière de composants et de technologies, d'une part – physique du solide, science des matériaux (semi-conducteurs et supraconducteurs), cristallographie... et techniques de l'information ; d'autre part, traitement du signal, programmation parallèle, réseaux de neurones... Le CNET a participé à plusieurs groupes de l'OFTA (cf. **encadré ci-contre**), en particulier sur l'optoélectronique et les réseaux de communication, et sur l'électronique moléculaire.

Le centre participe également à la formation à la recherche et par la recherche, en ouvrant ses laboratoires à des étudiants provenant des universités et des écoles d'ingénieurs. Il s'ouvre à la scène internationale, notamment en ce qui concerne la normalisation au plan mondial (CCIR, CCITT, CEI, ISO) comme au plan européen (CEPT, ETSI, CEN/CENELEC), ce qui permet aux nombreux experts du CNET de faire en sorte que les techniques françaises soient à la base de nombreuses normes internationa-

L'OFTA : UN ORGANISME DE COORDINATION DE LA RECHERCHE EN FRANCE

L'Observatoire français des techniques avancées (OFTA) a été créé en 1982 par la Société amicale des anciens élèves de l'Ecole Polytechnique, dans le dessein d'organiser des groupes de réflexion sur des sujets technologiques jugés d'intérêt national. « L'OFTA est fondé sur l'idée que la confrontation approfondie des informations détenues par un certain nombre de spécialistes de haut niveau engendre une valeur ajoutée, qui augmente la qualité de l'information et la probabilité de prendre la décision adéquate », *explique son directeur, Marc Dupuis.*
Ces groupes, constitués d'un nombre limité de spécialistes de haut niveau, choisis pour leurs compétences dans un domaine de la technologie et appartenant à l'ensemble de la communauté industrielle et technologique française (administration, université, organismes nationaux de recherche ou industrie), réfléchissent pendant deux ans sur un sujet donné. A l'issue de cette collaboration, ils présentent des propositions et recommandations utiles pour la communauté industrielle et technologique française, sous la forme d'un rapport de synthèse, « Arago ». *Un numéro paraît ainsi chaque fois qu'un groupe achève ses travaux. Parmi les parutions intéressant la recherche informatique, citons* « La conception généralisée » *(Arago 1, 1985),* « La haute intégration en électronique » *(Arago 4, 1987),* « Optoélectronique et réseaux de communications » *(Arago 5, 1988),* « L'électronique moléculaire » *(Arago 7, 1988) et* « Systèmes experts et conduite de processus » *(Arago 8, 1989).* ■



les de systèmes ou de matériels de télécommunications.

Cette ouverture passe aussi par des collaborations avec des centres de recherche étrangers (notamment FI et FTZ en Allemagne fédérale, CSELT et ISPT en Italie, TIDSA en Espagne, BTRL au Royaume-Uni, AT&T aux Etats-Unis, NTT et KDD au Japon...), ainsi que par de nombreuses participations aux programmes européens RACE, ESPRIT, EUREKA, CTS... (cf. **encadré ci-contre**). Le CNET est déjà engagé aux côtés de partenaires italiens, belges et britanniques dans 17 projets d'Esprit I (avant 1986), 10 projets d'Esprit II (en 1988) et 5 projets en discussion dans les actions de recherche de base. En ce qui concerne RACE, le centre y est présent dans 14 projets de l'appel d'offres 1987, et un certain nombre de projets de 1988 et 1989, ce qui représente un engagement de l'ordre de 170 hommes-an pour la phase principale de RACE. Dans le programme CTS (tests de conformité OSI), le CNET a couvert différents aspects du modèle OSI : couches 1 à 4, télétex, messagerie MHS, transfert de fichier FTAM, couche « session ».

LES GRANDS PROGRAMMES EUROPEENS

ESPRIT, programme stratégique européen de recherche et développement dans les techniques de l'information (cf. Micro-Systèmes *n° 51, p. 112, avril 1985), et RACE, programme de recherches en communications évoluées pour l'Europe, sont deux actions spécifiques du programme cadre 1987-1991 de la recherche dans la CEE approuvé en 1987. Ils réunissent des laboratoires industriels et des laboratoires de recherche publics des pays de la Communauté européenne dans des projets dont la moitié du financement est assuré par la Commission des communautés européennes (CCE).*

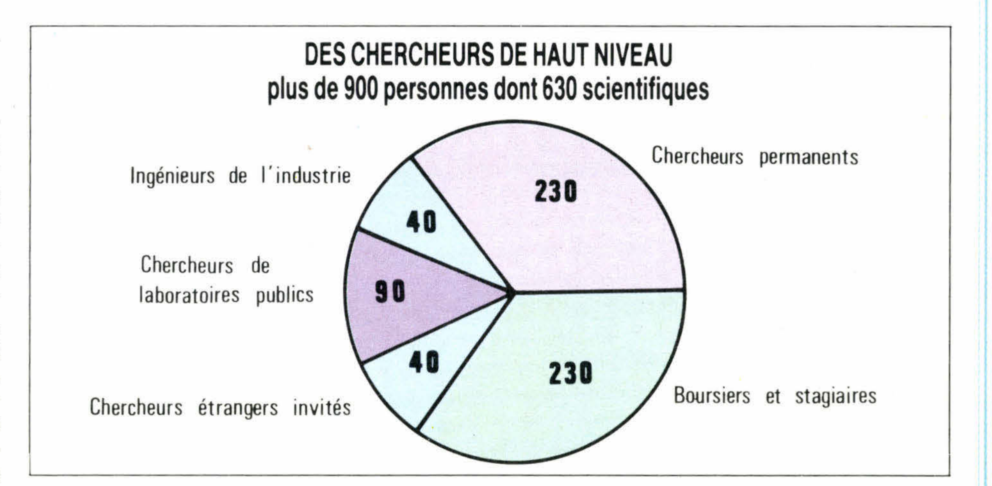
Autres programmes européens

Le programme JESSI (Joint European Submicron Silicon) est soutenu par les ministères de la recherche de cinq pays européens (France, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas et RFA). Il doit permettre à l'Europe de rattraper son retard sur les Etats-Unis et le Japon dans le secteur des composants électroniques et de préparer, dans la perspective du marché unique, l'Europe industrielle de la microélectronique. Pour cela, il réunit de grands industriels européens – SGS-Thomson, Philips, Siemens, ES2, Matra-Harris, Plessey, STC, Mietec et Telefunken – et dispose d'un budget de 27 milliards de francs (dont 6 milliards pour la France) alloués dans le cadre d'Eureka. Les objectifs : produire une DRAM 16 Mbits en laboratoire (1er trimestre 1992) puis en série (1er trimestre 1993), produire une DRAM 64 Mbits en laboratoire (2e semestre 1994) puis en série (1996).

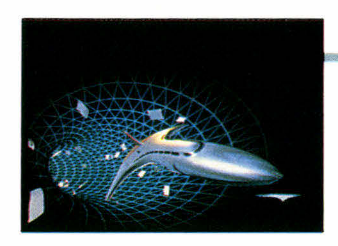
BRAIN (Basic Research in Adaptive Intelligence and Neurocomputing), lancé en 1982 par la CCE, dispose d'un budget de 16,8 millions de francs consacrés à l'étude du système nerveux animal ou humain, afin de concevoir des machines basées sur des processus analogues, capables d'apprentissage et d'auto-adaptation, ainsi que des interfaces proches des sens humains tels que la vision, le toucher. Ce programme interdisciplinaire (aux côtés des informaticiens, il rassemble des biologistes, psychologues, neurophysiologistes...) comporte déjà une dizaine de projets. ■

L'INRIA : concevoir et diffuser les produits de demain

L'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) est, comme le CNET, en étroite relation avec les industriels et orienté vers la recherche appliquée. Etablissement public placé sous la tutelle des ministères de la Recherche et de l'Industrie, l'INRIA siège à Rocquencourt, dans la région parisienne, avec cinq autres implantations à Nancy, Rennes, Sophia-Antipolis, Grenoble et Toulouse. Son budget de 360 millions de francs, dont plus de 20 % de ressources propres, se répartit en plusieurs missions : recherche fondamentale et appliquée, réalisation de systèmes expérimentaux, valorisation des résultats, diffusion des connaissances, échanges scientifiques internationaux, contribution à des programmes de coopération, expertises scientifiques, contribution à des actions de normalisation **(fig. 2).**



Une démarche qui est basée sur des normes ou standards de fait, visant à réaliser des développements d'intérêt général en collaboration avec les industriels, évaluer des matériels mis à disposition par les constructeurs, offrir des présentations ou expertises auprès d'organismes publics ou industriels. Une vocation : concevoir les produits de demain, puis les diffuser. A l'actif de l'INRIA, des langages, produits et outils logiciels, dont certains ont déjà fait leurs preuves. Le-Lisp qui, par ses performances, tient tête à son concurrent américain Common-Lisp ; le système d'exploitation Chorus,



« l'Unix des années 90 », le système de gestion de bases de données relationnelles intégrant des objets, Sabrina...

L'institut participe à des actions soutenues au plan national, notamment le projet PTAIA (Poste de travail pour l'automatique et l'Intelligence Artificielle) auquel il est associé, avec ses filiales, au constructeur de stations de travail Cetia. Dans le cadre du projet *« Grand Calculateur »*, mené par la DRET (Direction de la recherche et des études techniques, cf. **encadré ci-contre**), l'INRIA participe à l'évaluation et à l'élaboration d'algorithmiques spécialisés pour architectures vectorielles. Avec le CNRS, l'institut a signé un accord-cadre pour accroître les recherches menées en commun.

Avec le CNET un accord a été concrétisé par plusieurs actions communes : le GIPSI SM 90, la réalisation d'un compilateur Signal, des études sur la simulation de dispositifs relatifs aux semi-conducteurs, une collaboration sur les protocoles de communication Esterel et une participation au projet-CNET Smartix. Avec le Centre national d'études spatiales (CNES), de nombreuses actions de collaboration, portant notamment sur la robotique et le traitement d'images, ont été mises en place en 1988. Les besoins en informatique et automatique de la recherche médicale ont aussi poussé l'INSERM à se rapprocher de l'INRIA.

Celui-ci entretient, par ailleurs, des collaborations avec plus de 30 pays chaque année, à travers 900 missions à l'étranger et 360 scientifiques étrangers reçus à l'INRIA. Sans compter la participation aux programmes européens : plus de trente projets Esprit et Eureka ; les échanges avec l'étranger, par des transferts de compétence vers et de l'industrie, la coopération avec des centres de recherche et des universités en Europe (GMD-CWI), aux Etats-Unis (NSF), au Japon (ICOT)..., la coordination des relations scientifiques avec l'URSS (en informatique et en automatique) et avec le Japon (en Intelligence Artificielle).

Au niveau international, l'INRIA mène une action en faveur de la normalisation Lisp, conforme aux prespécifications de la future norme ISO et compatible avec la version V 15.2 du système Le-Lisp. L'environnement de développement autour de ce noyau fait l'objet d'un projet Eureka, auquel collaborent, aux côtés de l'INRIA, les sociétés françaises CRIL, Ilog, Bull et l'Allemand GMD.

RECHERCHE INFORMATIQUE ET DEFENSE : LA DRET

La Direction des recherches, études et techniques (DRET) du ministère de la Défense mène de nombreux travaux à long terme, généralement mal connus du grand public, dans de nombreux domaines : composants électroniques, traitement de l'information, infrarouge, lasers, navigation et guidage, détection électromagnétique, télécommunications... En particulier, les recherches en Intelligence Artificielle visant des applications de systèmes experts, systèmes d'aide au commandement, vision artificielle, analyse de la menace... font l'objet d'importants efforts de recherches. La DRET étudie également les interfaces hommes-machines, les dispositifs optiques (laser, holographie), les architectures parallèles, les réseaux neuromimétiques...
La DRET est, en fait, un organisme coordonnateur, qui anime l'ensemble des instances de concertation et de décision intervenant dans les recherches de défense, et rassemble les compétences qui se trouvent réparties dans de nombreux laboratoires dont certains appartiennent à la Direction générale pour l'armement (DGA) mais qui relèvent du secteur universitaire ou de l'industrie. La DRET s'appuie sur des établissements tels que le Centre de documentation de l'armement (CEDOCAR), l'Etablissement technique central de l'armement (ETCA) ou l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA). ■

Les huit programmes de l'INRIA

Au total, l'INRIA travaille sur plus de cinquante projets répartis en huit programmes de recherche : programmation, calcul symbolique et Intelligence Artificielle ; structures nouvelles d'ordinateurs ; réseaux et systèmes répartis ; bases de données ; automatique, productique, traitement du signal et des données ; robotique, image et vision ; calcul scientifique, logiciels numériques et ingénierie assistée par ordinateur ; communication homme-machine. Chaque domaine comporte les aspects méthodologiques, d'une part, et les outils, applications, transferts, d'autre part.

1° Le volet programmation, calcul symbolique et Intelligence Artificielle vise au développement d'une nouvelle génération d'environnements de programmation et d'Intelligence Artificielle, de langages orientés objets, d'implémentation de langages fonctionnels (CAML), d'outils de compilation (Syntax).

2° Les structures nouvelles d'ordinateurs impliquent l'étude d'algorithmique parallèle et l'interaction avec les architectures nouvelles (systoliques, pipelines et multiprocesseurs) ; le programme de recherche vise à développer des outils de détection automatique du parallélisme dans les programmes et des outils d'aide à la conception de machines systoliques spécialisées (signal et image).

3° Dans les réseaux et systèmes répartis se classent les architectures multimachines à mémoire stable, le système réparti fiable Saturne, le système distribué Gothic, le système d'exploitation réparti Chorus, le logiciel de modélisation et simulation de systèmes informatiques QNAP2.

4° Les recherches sur les bases de données portent sur la représentation des objets complexes (modèles orientés objets, modèles fonctionnels) ainsi que sur la liaison entre bases de données et IA (déduction, interrogation floue), en vue de réaliser un système adapté aux *« bases de données de troisième génération »*, des bases de données multimédia.

5° Pour les besoins en automatique, productique, traitement du signal et des données, l'INRIA développe des bibliothèques de logiciels et systèmes experts en modélisation économique, gestion, biologie, commande stochastique, analyse des données, des postes de travail spécialisés, des simulations et évaluations d'ateliers flexibles.

6° Les aspects méthodologiques de la robotique couvrent la modélisation des objets tridimensionnels, la reconnaissance de scènes, le raisonnement automatique, la coordination et commande de robots. Parmi les projets en cours, citons un prototype de robot

mobile autonome, un système expert d'interprétation automatique d'image ainsi que des outils et architectures adaptés à ces problèmes.

7° Le programme de calcul scientifique, logiciels numériques et d'ingénierie assistée par ordinateur comporte la réalisation de logiciels de simulation 3D, de codes, d'outils et de bibliothèques adaptés à la modélisation fine de phénomènes physiques complexes.

8° Enfin, la communication homme-machine, c'est-à-dire l'étude de la représentation des connaissances, des modèles de raisonnement et des activités d'apprentissage, implique le développement de systèmes auto-explicatifs d'assistance à l'apprentissage de systèmes informatiques, de logiciels de manipulation de données, d'outils d'aide à la conduite de grandes installations, d'automatisation de postes de pilotage d'avions.

Quelques success stories

Mais l'INRIA, c'est surtout une grappe de sociétés, filiales et start-up, nées de produits conçus par les chercheurs de l'institut. Bref, quelques jolies *« success stories »*... Ainsi, le transfert industriel de Chorus a donné naissance à Chorus Systèmes ; le SGBD relationnel Sabrina est industrialisé par les sociétés Infosys, Sagem et Eurosoft ; le développement et l'industrialisation du système de manipulation de documents structurés Grif a été confié à Tecsi et Gipsi S.A. ; l'INRIA a collaboré avec la SOGITEC pour la réalisation d'un modeleur de scènes et d'animation ; il a mis au point un poste de travail de traitement du signal, avec le CNET ; les collaborations avec Bull portent sur la conception de KOALA (kit d'outils pour un logiciel avancé) et sur le projet Gothic (systèmes distribués à vocation générale).

A ce jour, l'institut compte deux filiales, Simulog, spécialisée dans l'ingénierie assistée par ordinateur, et Ilog (Intelligence Logicielle) qui marie Intelligence Artificielle et génie logiciel. Neuf sociétés ont été créées par des chercheurs de l'institut, dont Gipsi S.A., issu du Groupement d'intérêt public SM 90 (une machine développée en commun avec le CNET), Infosys (à partir du SGBD relationnel Sabrina) et un autre groupement d'intérêt public, GIP Altaïr (cf. **encadré ci-contre**). Ce dernier, réalisé avec IN2 et LRI (Laboratoire de recherche informatique, Orsay, CNRS et université de Paris-Sud), développe un système de gestion de données avancé, orienté objet, O2 (cf. *Micro-Systèmes* n° 97, p. 175, mai 1989).

Exemple type d'un transfert de technologie réussi, Ilog est née en avril 1987 de la rencontre de deux volontés : celle de l'INRIA qui souhaitait mieux valoriser ses travaux sur les langages de programmation d'applications symboliques et les générateurs de systèmes experts, et celle des créateurs de ces nouveaux outils, Pierre Haren et Jérôme Chailloux, qui désiraient *« transformer l'essai »* et mener leurs prototypes au stade de produits industriels. Ilog réalise aujourd'hui 40 % de ce chiffre en vente de produits, 10 % pour la part de conseil, les développements spécifiques intégrant ces outils représentant le reste du chiffre d'affaires.

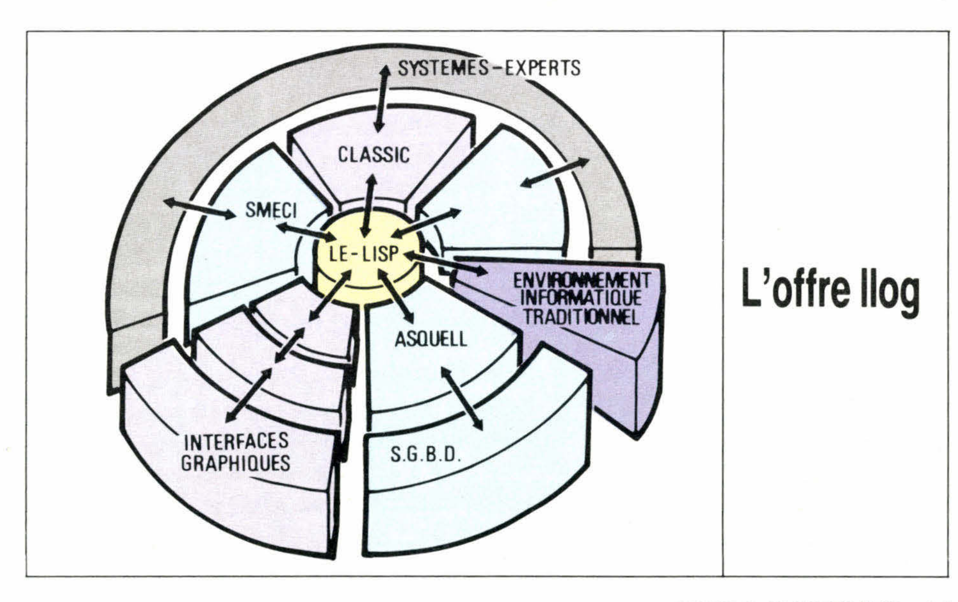
Les produits développés par Ilog constituent une offre cohérente autour du langage Le-Lisp **(fig. 3).** Parmi ceux qui sont disponibles depuis 1989, citons l'outil de création d'interfaces graphiques, Masaï ; l'outil de connexion entre bases de données relationnelles et Le-Lisp, Asquell ; les générateurs de systèmes experts, Smeci et Gell ; le générateur d'exécutifs de systèmes experts en C, Smeci-Gell ; le langage CAML... En moins de deux ans, Ilog a ainsi su se constituer des références prestigieuses dans l'aéronautique, l'automobile, le génie logiciel, l'électronique, la défense, les travaux publics...

QU'EST-CE QU'UN GIP ?

La loi du 15 juillet 1982 a donné la possibilité de créer, pour la réalisation d'un programme de recherche et sa valorisation, un nouveau type de personne morale : le Groupement d'intérêt public (GIP). Celui-ci permet à ses adhérents (entreprises industrielles, ministères, agences publiques) de mettre en commun des moyens matériels et de mettre en coopération des chercheurs, afin de réaliser un programme de recherche se déroulant sur plusieurs années que chacun des partenaires n'aurait pu mener à bien seul. ■

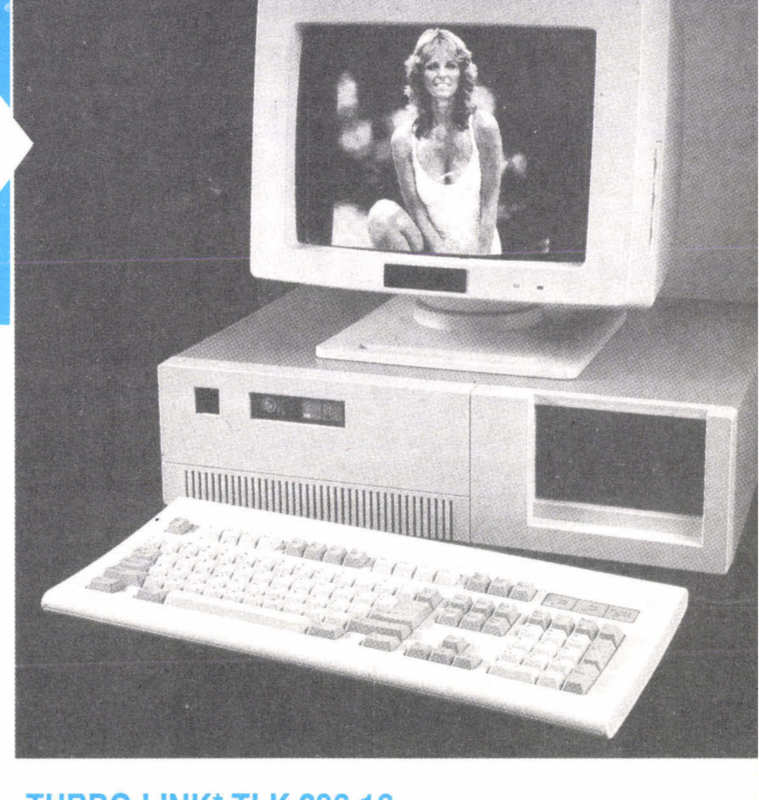
Ce dernier secteur a d'ailleurs donné naissance à un nouveau rejeton. En effet, par le biais d'un développement applicatif, Erasme, ensemble de systèmes experts d'aide à l'entretien routier, Ilog vient de créer elle-même sa propre filiale, TWS (Transportation Working Systems). Celle-ci se consacrera à la valorisation industrielle et commerciale de résultats de recherches ayant abouti à Erasme. En effet, ce système, développé à l'aide du générateur Smeci d'Ilog, a bénéficié de la collaboration du CETE-Méditerranée (Centre d'études techniques du ministère de l'Equipement) à Aix-en-Provence, de l'ENPC (Ecole nationale des ponts et chaussées), du LCPC (Laboratoire central des Ponts et Chaussées), de l'INRIA, d'Ilog... et a réclamé un investissement de près de 10 millions de francs en recherche et développement. ■

Claire Rémy



L'offre Ilog

TOUS LES ORDINATEURS TURBO LINK BENEFICIENT D'UN AN DE MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE ET SONT LIVRES AVEC DR DOS 3.41



OFFREZ VOUS UNE 24 AIGUILLES
NOUS VOUS OFFRONS LA COULEUR
Imprimante CITIZEN
SWIFT 24. Couleur
4 290 F TTC

TURBO LINK* TLK 386-25

complet à partir de **22 390 F TTC**

TURBO LINK* TLK 386 SX

Carte mère 80386 16 Mhz SX, 0 WS, 1 Mo RAM (ext. à 4 Mo), contrôl. 2 FDD/2 HDD, 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo, 1 port série, 1 port //, clavier 102 T, boîtier Baby, alim. 200 W, carte vidéo et moniteur de votre choix en option inclus. Livré avec DR DOS 3.41 et manuel. 1 an de maintenance gratuite sur site.

	MONO	EGA Couleur	VGA (800x600)
20 Mo	13 390 F	16 390 F	19 390 F
40 Mo	15 390 F	18 390 F	21 390 F

Autres capacités, nous consulter.

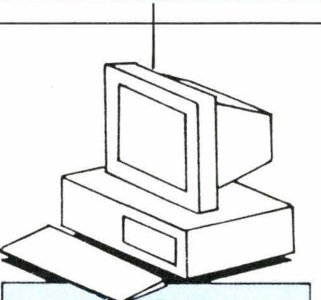
TURBO LINK* TLK 286-16

Carte mère 12 Mhz, 0 WS (Landmark test 15,9), 512 K RAM (Ext. à 4 Mo), contrôleur 2FDD/2 HDD, lecteur 5"1/4 1,2 Mo, 1 port série, 1 port //, boîtier Baby, clavier 102 T, alim. 200 W, carte vidéo et moniteur de votre choix inclus. Livré avec DR DOS 3.41 et manuel. 1 an de maintenance gratuite sur site.

	MONO	EGA Couleur	VGA (800x600)
20 Mo	9 490 F	12 490 F	15 490 F
40 Mo	11 490 F	14 490 F	17 490 F

Autres capacités, nous consulter.

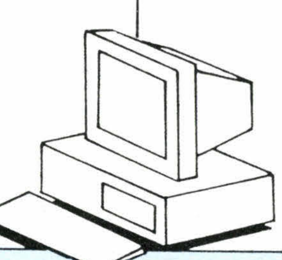
RESEAU PROFESSIONNEL



D.I.E.P.
A SAINT-MAUR

Le royaume informatique.
Toutes les solutions micro personnelles ou professionnelles y sont disponibles.
Une équipe compétente et motivée à votre disposition pour vous démontrer la qualité des configurations.

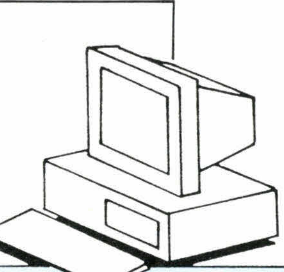
189, bd de Créteil
94100 ST MAUR
16 (1) 48 86 17 19



FIRST ELECTRONIQUE

Plus besoin de présenter ce distributeur de produits informatique et électronique de grande marque, déjà reconnu par les guides PARIS PAS CHER, LE PETIT MALIN et PARIS COMBINES. Des "Entrepots Chic" où les prix ne peuvent laisser indifférents.

124, bd de Verdun
92400 Courbevoie.
16 - (1) 47 89 15 11
332, rue Lecourbe Paris 15
113 av. Parmentier Paris 11



PC/S 18
A PARIS XVIII

Une activité débordante chez ce spécialiste des "Médias Magnétiques" et de tout l'environnement micro informatique. Toujours à l'écoute de l'utilisateur qui y trouvera les meilleurs matériels aux meilleurs prix.

5, rue J.F. Lépine
75018 PARIS
16 - (1) 42 45 60 80

SERVICE-LECTEURS N° 239

Adressez ce bon de commande accompagné de votre règlement au revendeur le plus proche MS 12-89

Quantité	désignation articles, prix unitaire + Port	Total
	Nom & Adresse :	TOTAL

Port nous consulter

Ces prix sont valables pour le mois en cours, OUTSIDERS se réserve le droit de modifier articles ou prix, sans préavis.

CHOISISSEZ UNE ARCHITECTURE PARALLELE POUR VOTRE STATION DE TRAVAIL
PC/AT, APOLLO, SUN, CETIA, MAC II

■ ARCHIPEL et sa technique

Plusieurs processeurs travaillant en parallèle accomplissent un plus grand nombre de tâches qu'un processeur unique. Or dans la plupart des domaines industriels et scientifiques, on peut constater que nombre d'applications ont en réalité une structure parallèle de traitement : les applications sont décomposées en tâches élémentaires (ou processus communicants) éxécutées simultanément sur un ensemble de processeurs interconnectés de manière quelconque (pipe-line, anneau, arborescence, hypercube, hypertore ...). Ces processeurs disposent de mémoires locales et échangent entre eux des messages permettant de supporter tout mode de communication nécessaire au bon déroulement de l'ensemble des tâches. Ce type de parallélisme, souvent qualifié de parallélisme de tâches, est une réponse aux limites imposées par les architectures traditionnelles. ARCHIPEL a intensifié ses efforts de développement et de recherche dans ce sens et offre dès aujourd'hui des solutions pour les environnements de travail standard (micro-ordinateurs, stations de travail et systèmes industriels). La puissance n'est donc plus réservée aux supercalculateurs et disposer de 500 Mips et plus sur le coin d'un bureau ou dans un système industriel est devenu une réalité.

■ Le marché

Les acteurs travaillant dans les environnements sophistiqués sont les grands bénéficiaires de ces évolutions. L'imagerie (audiovisuelle, médicale, industrielle), la simulation scientifique, la CAO, la productique, le temps réel, la télématique... sont autant de domaines où la puissance de calcul est devenue un passage obligé. Aujourd'hui ARCHIPEL, leader sur ce marché, propose une gamme de produits matériels et logiciels, modulaires et de très faible coût, qui permettent à ces utilisateurs d'intégrer dans leur application une puissance de calcul jusqu'alors non envisagée.

■ La génération Transputer

La société ARCHIPEL a su concrétiser les concepts avancés du traitement parallèle en réalisant des réseaux de processeurs implantés sur une ou plusieurs cartes. Ces processeurs ont des caractéristiques uniques : il s'agit des Transputers, composants conçus par INMOS Ltd, une entreprise rachetée récemment par SGS-THOMSON. Outre leur adaptation aux spécificités du parallélisme (4 liens de communication haut débit), ces unités de traitement ont des performances remarquables : elles comportent chacune un processeur 32 bits et une FPU, d'une puissance supérieure à 12 Mips et 1.8 Mflops, et disposent d'une mémoire interne de 4Ko et d'une interface mémoire externe rapide. Ainsi l'avance technologique, que vous apporte la technique d'ARCHIPEL pour vos applications, est confortée par le fait que l'on peut dès aujourd'hui atteindre des puissances très élevées à très faible coût.

L' OFFRE D'ARCHIPEL

LOGICIEL

- COMPILATEUR
(sous DOS, UNIX, MPW, OS9)
Fortran, C, Pascal //
Tbug (symbolic debugger)
Volvox-Tds
Occam Toolset
- SERVEUR
(sous DOS, UNIX, MPW, OS9)
Server 14, Afserver, Iserver
- OUTIL DE DEVELOPPEMENT

Volvox-Par
- Co-traitement
- Accélérateur d'application
- Communications optimisées avec les logiciels et matériels standard

Analyseur de réseau
Editeur de configuration

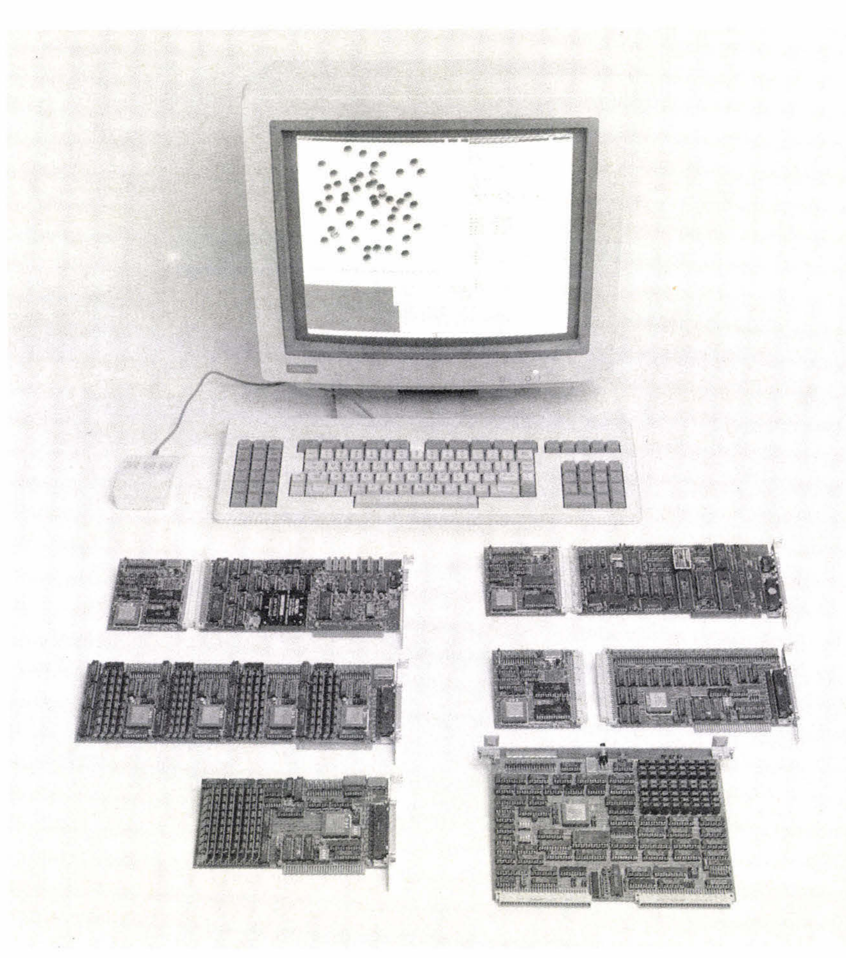
- SERVICES

CONSEIL, ASSISTANCE

FORMATION

MAINTENANCE

DEVELOPPEMENT ET FABRICATION DE SYSTEMES DEDIES
(matériel et logiciel)



MATERIEL

- CARTE RESEAU

Volvox-4
- 4 T425, T800 ou T805
- de 20 à 35 Mhz
- 1 à 16 Mo par transputer

Volvox-C04
- Reconfiguration logicielle d'un réseau

- CARTE DE COMMUNICATION

Volvox-1/A (bus PC/AT)
- 1T425, T800 ou T805
- de 20 à 35 Mhz
- 1 à 32 Mo
- Débit 300 Ko/sec
- " 1000 Ko/sec (**Volvox-1/AF**)

Volvox-1/V(bus VME)
- 1 T425, T800 ou T805
- de 20 à 35 Mhz
- 1 à 32 Mo (mémoire partagée)
- Débit 1.3 Mmots-32b/sec (5.2 Mo/sec)
- Modes maitre et esclave

- CARTE INTERFACE

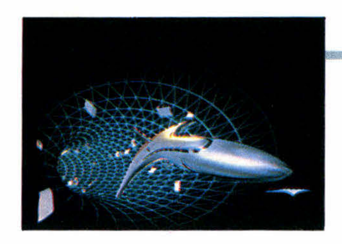
Volvox-AD
- 1 à 4 signaux d'entrée
- de 32 à 200 Khz
- 16 bits de précision
- Accès espace mémoire T222

Volvox- IO
- 2 E/S série RS232
- 2 E/S parallèle Centronics
- Accès espace mémoire T222



PAE du Levray , rte de Nanfray Cran-Gevrier - 74000 ANNECY (F)
Tél : 33-50 69 33 40 Fax : 33-50 69 20 65

SERVICE-LECTEURS N° 240



LE MEDIA-LAB : L'ERE DE LA COMMUNICATION

Au cœur du MIT, à Boston, Nouvelle-Angleterre, les chercheurs du Media-Lab explorent les technologies de la communication. Financés conjointement par IBM, Apple, les chaînes de télévision japonaises et américaines, AT&T et NTT (PTT japonais), les chercheurs des onze départements du Media-Lab tentent d'unifier la TV, la TVHD, le câble et l'ordinateur par le biais de processus multimédias utilisant des protocoles communs.

Inventer le futur ! Tel est le slogan du Media-Lab, qui rassemble sur quelques hectares de terrain quelques-uns des plus prestigieux chercheurs des Etats-Unis. Sous la direction d'un génie des relations publiques et du marketing, Nicholas Negroponte, Marvin Minsky (un des pères de l'Intelligence Artificielle), Alan Kay (chef du projet Vivarium chez Apple), Seymour Papert (inventeur du Logo et un temps directeur du Centre mondial de l'informatique), Jerome Wiesner (ancien conseiller scientifique du président Kennedy, ancien président du MIT redevenu chercheur), entourés d'une centaine d'étudiants choisis parce qu'ils allient la créativité à la puissance de travail, tous planchent dans des laboratoires qu'observent et financent les plus grandes industries de la planète.

« A moins de 200 000 dollars, inutile de venir nous proposer vos subventions. Nous perdrions mutuellement notre temps », affirme tranquillement Nicholas Negroponte, qui a fondé le Media-Lab. Il est vrai que la liste des sponsors est à la fois impressionnante et contradictoire, tant les donateurs sont à la fois concurrents et proches les uns des autres. On trouve pêle-mêle des Américains, des Japonais et des Allemands. En informatique pure, DEC, HP, Hitachi, Apple et IBM financent des projets que suivent également les représentants des médias : ABC, NBC, CBS, RCA, la Warner Bros, Paramount et la 20th Century Fox, sans compter les nombreux quotidiens tel le *Washington Post* qui s'estiment également concernés par les révolutions technologiques qui se préparent au Media-Lab.

Pour chacune de ces sociétés, l'intérêt est le même : après l'ère de l'agriculture et celle de l'industrie, nous voici maintenant dans l'ère de la communication. La domination, un peu avant ses concurrents, des techniques destinées à se généraliser, signifie d'immenses profits, sans commune mesure avec les quelques millions de dollars alloués chaque année au Media-Lab. De l'image au son, du papier au compact-disc, les années à venir verront une étonnante unification autour de ce que l'on appelle déjà ici le multimédia, c'est-à-dire l'aptitude à communiquer des informations synthétiques d'un média à l'autre et de façon transparente. Parmi les sociétés qui financent le Media-Lab, citons également Kodak, Sony, Schlumberger, Tektronix, la General Motors, NHK (réseau TV japonais), Fujitsu, Matsushita, Mitsubishi et 3M. Le Media-Lab réunit également les représentants de l'informatique, de la télévision et des arts graphiques. Cette synthèse de trois domaines, jadis séparés, résume la vocation du Media-Lab.



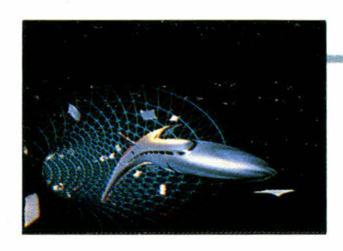
L'osmose des communications

Pour Negroponte, *« toutes les technologies de la communication subissent actuellement une mutation, une osmose qui les réunit progressivement au sein d'une même discipline. Pour les réunir intelligemment, il s'agit d'explorer la perception humaine et les systèmes cognitifs, ainsi que la façon dont les hommes interagissent naturellement entre eux. De nouvelles théories des signaux, des symboles et des systèmes évolueront à partir de la réunion de l'ingénierie, des sciences sociales et de l'art ».*

Le Media-Lab se divise en onze départements traitant par thèmes : la publication électronique, la reconnaissance et la synthèse vocales, les techniques de télévision avancées



Les locaux du Media-Lab.



(mariage de la télévision et de l'ordinateur), les films du futur (techniques digitales), les techniques graphiques, l'imagerie spatiale, l'ordinateur de loisir, l'animation sur ordinateur, la musique sur ordinateur, l'école du futur et l'interface homme-machine. Dans ces études, les points d'intersection entre les différents travaux sont particulièrement privilégiés et développés en priorité.

L'unification des techniques passe par l'abandon des techniques analogiques au bénéfice des techniques digitales. Alors que l'analogique est continu, le digital est discontinu. Suite de 0 et de 1, il favorise l'échange des données dans un langage commun empruntant les mêmes voies de communication : le câble, la fibre optique ou le satellite. Le message devient relativement indépendant du support : il passe de l'un à l'autre, du disque dur à technologie Winchester vers le CD-ROM ou le DV-1 (disque vidéo interactif) et réciproquement.

Sur le DV-1, le son, l'image et le texte peuvent co-exister. Les techniques de compression et décompression permettent déjà quelques applications en temps réel, tandis que les sociétés spécialisées telles Intel, Motorola, AMD préparent les futurs composants électroniques permettant de banaliser les transferts de données à grande vitesse, c'est-à-dire d'intégrer des notions de parallélisme et d'I.A. à l'intérieur de puces VLSI (Very Large Scale Integration).

LES PARADOXES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le comportement des systèmes d'Intelligence Artificielle est sensé leur permettre de faire face à des situations relativement imprévisibles. Si on utilise ces techniques dans les systèmes de codage ou décodage, afin de faire face à des erreurs dans les signaux, l'aspect philosophique lié à l'IA (Intelligence Artificielle) reste le plus souvent passé sous silence. Pourtant, le Media-Lab utilise les services de chercheurs qui ont marqué le démarrage et la courte histoire de l'IA. Marvin Minsky est un de ceux-là.

Pour lui, « le problème principal avec les religions, c'est qu'elles empêchent de penser. Elles sécurisent, certes, mais en résolvant les problèmes, pas en les comprenant. Et c'est tout à fait logique parce que les religions s'occupent de problèmes qui n'ont pas de solutions. Ce sont en quelque sorte des boucles infinies. Qui a créé le monde ? Dieu. Personne n'est autorisé à demander : Qui a créé Dieu ? »

Quels sont les rapports de l'IA et de la religion ? Elles ont au moins un point commun. Si Dieu a créé le monde, l'Intelligence Artificielle permet à l'homme de créer ses propres mondes virtuels dans lesquels des créatures également virtuelles vivent une vie qui possèdent certaines caractéristiques de la vie réelle, c'est-à-dire essentiellement une forme d'autonomie. C'est le cas du projet Vivarium, subventionné par Apple et dirigé par Alan Kay. Mais pour rendre le projet crédible et lui attirer d'autres subventions conséquentes, Marvin Minsky a convaincu les représentants de la DARPA (Defense Advanced Research Agency) que ces créatures autonomes ou semi-autonomes utilisaient exactement les mêmes principes que ceux dont ont besoin les robots d'exploration de la NASA pour le projet Mars Rover ou encore les robots guerriers supposés représenter l'ultime forme de la dissuasion (si nous mourrons, nos robots continuerons la lutte jusqu'à votre destruction).

On ne saurait être plus clair dans les implications de la psychologie démiurgique. Le créateur de mondes est à la fois maître de la vie et de la mort au sein de sa création. D'où l'engouement des enfants pour ces créatures dans la peau desquelles ils peuvent s'insuer depuis leur écran. Ils prennent des décisions, observent et deviennent, en temps réel virtuel, des habitants du Vivarium, cet hectare de faune et de flore sous-marines reconstituées au sein de l'ordinateur. Tandis que les enfants s'émerveillent de devenir un poulpe, les militaires se réjouissent de voir diminuer, sinon disparaître, les frais de prototypage.

Désormais, ils expérimentent sans maquettes. Les modèles informatisés suffisent à recréer une réalité suffisamment convaincante pour servir le laboratoire de tests. C'est là un des paradoxes du Media-Lab. Tourné vers l'avenir et la communication, il mélange les techniques les plus ouvertes et les plus sophistiquées. Un pied dans le domaine de la sociologie et de la philosophie et l'autre dans le domaine des applications militaires, le point fort du Media-Lab reste incontestablement celui des relations publiques.

Intérêts privés ou intérêt public

Alors que chaque compagnie s'efforce de préserver ses intérêts au détriment des autres, de préserver et de développer ses propres marchés, le fonctionnement du Media-Lab pourrait souffrir de ces rivalités. De même, la politique de protection par brevet et copyright aussi bien des techniques que de leurs applications peut parfois entrer en conflit avec l'ouverture plus grande des chercheurs sur leur environnement. A titre d'exemple, l'arrivée du DAT (Digital Audio Tape) a eu voici peu sur le marché quelques effets curieux. 94 compagnies s'étaient mises d'accord sur le standard et se préparaient à sortir le DAT sur une grande échelle dès l'été 1986.

Or la possibilité de réaliser facilement et en quantité illimitée des copies de qualité parfaite heurtait les intérêts de l'industrie du disque, craignant une perte d'influence. Le DAT représentait la perte des monopoles et la piraterie sur une grande échelle. La pression a été telle que le DAT n'a pas bénéficié de la diffusion à laquelle on aurait pu s'attendre. Il a été sabordé. Ce coup d'arrêt brutal représente un phénomène unique dans l'histoire des médias. Mais pour les chercheurs du Media-Lab, même si la piraterie ne doit pas être encouragée, il est hors de question que des intérêts privés puissent bloquer longtemps l'émergence de techniques aussi puissantes et nécessaires que celles du DAT « jadis » ou maintenant du CD-I.

Aujourd'hui, un compact-disc coûte environ cent francs. Pour les possesseurs d'ordinateur, au prix de quelques disquettes de 1,2 Mo chacune, on récupère plus de 600 Mo indexables. Pour Steward Brand, auteur de *« The Media-Lab »* (Penguin Book), un chapitre de livre ne répresente guère plus, en volume de stockage, *« qu'une puce*



dans la baignoire de CD-ROM ». Une encyclopédie complète n'en utilise qu'une fraction : les vingt volumes de l'Academie American Encyclopedia de Grolier, publiés en 1986, n'utilisaient qu'un cinquième du CD-ROM qui lui servait de support. Un des premiers recueils de logiciels du domaine public sur CD-ROM, PC-SIG n'offrait pas moins de 9 000 logiciels sur un seul disque.

Avec l'arrivée des bibliothèques de CD-ROM, fortement encouragée par les éditeurs et les grandes compagnies, on assiste à une redéfinition du rôle du PC, d'autant plus que les chercheurs du Media-Lab sont tous profondément persuadés que l'écran de télévision haute définition et l'écran d'ordinateur ne formeront bientôt plus qu'une seule et même entité. Lucasfilm, le National Geographic et Apple Computer ont ainsi joint leurs forces

HDTV : LE MEDIA-LAB A CONTRE-COURANT

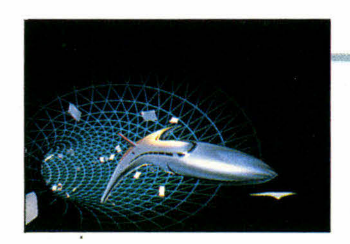
Pour Walter Bender, du Media-Lab, les postes de télévision actuels conviendraient parfaitement à la télévision de l'avenir, sans qu'il soit nécessaire de les remplacer par d'autres. Le NTSC (Never The Same Color) date de 1953. Si les Japonais ont, en 1981, mis au point la HDTV, il ne faut pas oublier qu'ils possèdent en conséquence une énorme avance. L'écran a été redéfini dans un rapport hauteur/largeur de un demi contre trois quarts pour le NTSC 525 lignes. Le Media-Lab s'oppose publiquement, et contre l'avis même des autorités américaines, au nouveau standard HDTV. Pour Negroponte, « le standard HDTV est déjà dépassé, parce qu'il a été conçu à une époque où les techniques VLSI n'étaient pas au point. La puissance de calcul n'était pas considérée comme un élément pertinent. Pour obtenir une résolution cinq fois meilleure, la HDTV utilise une bande passante cinq fois plus large. Aujourd'hui, cette technique est carrément idiote ».

L'Advanced Television Research Program du Media-Lab s'efforce de mélanger les techniques de l'informatique et de la télévision afin de rendre cette dernière plus performante. Pour ses membres, si les Etats-Unis, conduits par CBS, ont eu tort d'accepter le HDTV japonais, la France, et l'Europe derrière elle, a parfaitement raison de s'y opposer. Il faut en effet cinq chaînes normales pour diffuser une seule chaîne de TDHV au standard japonais. Or, avec les techniques de compression-décompression liées aux composants VLSI ultrarapides, il suffit d'une seule chaîne pour faire passer cinq fois plus de données.

En conséquence, Nicholas Negroponte et son équipe se sont particulièrement réjouis lorsqu'en 1986 le CCIR (International Radio Consultative Committee) a décidé de repousser toute décision concernant la HDTV à un horizon bien au-delà de 1990. Sans cela, déclare Negroponte, « nous aurions été dans la soupe ! Nous avons maintenant du temps pour explorer des solutions plus intelligentes que la HDTV ». *Parmi les autres avantages des télévisions intelligentes, le professeur William Schreiber cite la modification de la durée des films. Ceux-ci peuvent être très légèrement accélérés ou ralentis pour permettre un calibrage quasi parfait du rapport film/publicité.*

L'informatique devient l'équivalent vidéo de ciseaux électroniques. De même sur des moniteurs intelligents, la définition peut être automatiquement gonflée en super-haute définition. Pour Negroponte, « dans vingt ans, notre télévision aura probablement 50 Mo de RAM et une puissance de calcul de 50 Mips (millions d'instructions par seconde). Si nous réussissons en outre à réaliser des algorithmes de compression-décompression totalement nouveaux, alors la barrière du contenu de 660 Mo des CD-ROM ne posera plus de problèmes insurmontables. On pourra stocker des films vidéo complets sur les supports standards. Et comme les performances de ceux-ci sont destinés à croître de toute façon, nous nous dirigeons vers des films vendus au prix des livres de poche ».

« Le principe en est excellent parce qu'il permet de lutter contre le piratage de la façon la plus intelligente qui soit : en rendant la copie plus chère que l'achat d'un original. Il serait totalement idiot de photocopier un livre de poche. La qualité serait inférieure à l'original et le coût beaucoup plus élevé. L'industrie du film et de la diffusion ont en conséquence tout intérêt à se diriger dans cette direction. Les coûts de fabrication d'un compact-disc sont inférieurs à deux francs. Il nous manque encore les techniques pour faire tenir deux heures de film sur un support standard ».



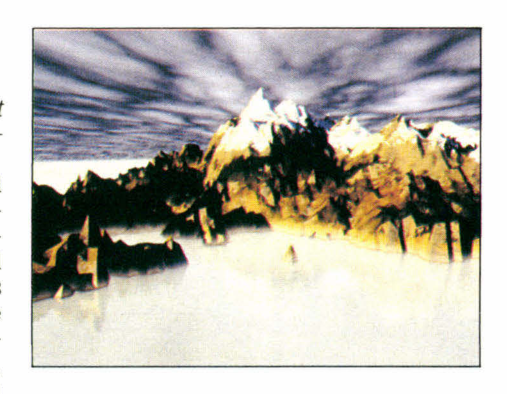
pour réaliser des développements communs sur CD-ROM. Là encore, on remarque que cette alliance regroupe des représentants de l'informatique, du cinéma et de l'édition.

L'exemple français

Les télécommunications jouent un rôle primordial au sein des techniques développées au Media-Lab. Là-bas, on note une profonde influence de l'exemple français du minitel. Ce qui frappe les Américains, c'est la gratuité du poste de minitel, prévue pour encourager et généraliser son usage. Comme l'écrit sévèrement Steward Brand dans son livre *Media-Lab*, *« Tout ceci est interdit jusqu'en 1989 par un Congrès aux ordres du lobby qui ne souhaite pas voir les compagnies de téléphone se mettre à publier électroniquement. En France au contraire, le décollage du courrier électronique et des centres serveurs a été immédiat. Le* Wall Street Journal *écrit : les entrepreneurs deviennent indubitablement riches en concoctant de nouveaux services pour le minitel ».*

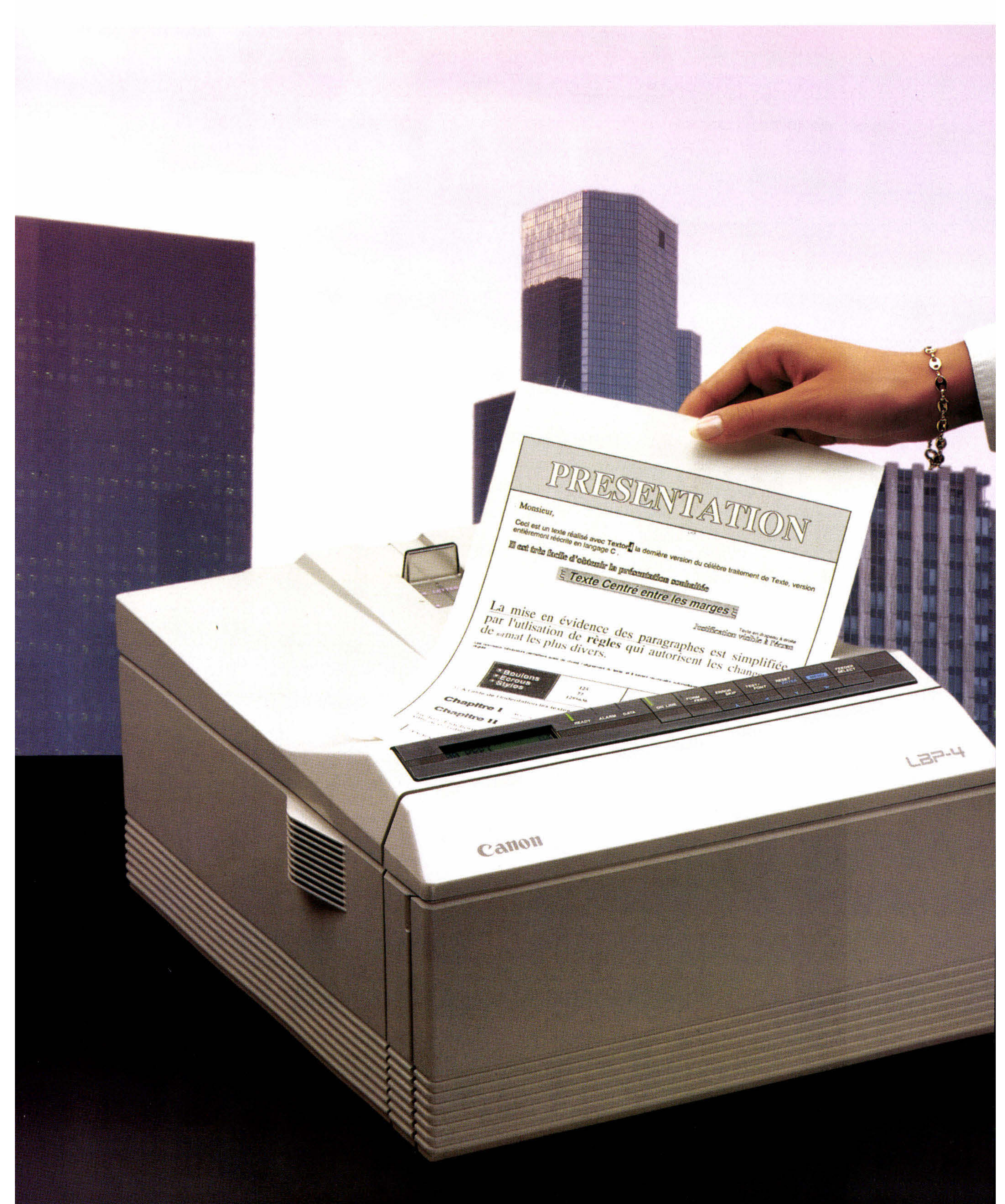
Aux Etats-Unis, l'ISDN (Integrated Services Digital Network) a déjà généré de beaux bénéfices. Outre les fabricants de téléphones digitaux tel AT&T, de nombreux auteurs de bases de données professionnelles ont tiré leur épingle du jeu. Pacific Bell a réalisé un test sur 200 familles à Danville, en Californie où, à partir d'un réseau téléphonique normal mais multiplexé et la distribution gratuite de Macintosh, la ville a vécu le courrier, la banque et les achats électroniques ainsi que les services complémentaires offerts par les nouveaux téléphones.

Parmi les avantages offerts, l'un des plus intéressants et simultanément des plus controversés concerne la possibilité de connaître le numéro de la personne qui appelle. Imaginons qu'une personne soit harcelée par une autre, elle peut alors soit réagir à partir du numéro de téléphone ainsi fourni, soit programmer son téléphone pour refuser les appels sélectivement. Les personnes figurant sur la liste rouge y perdent leur intimité. En même temps, chacun reste libre de n'accepter que des appels non protégés par l'anonymat, c'est-à-dire impliquant la réciprocité. Ce service est déjà opérationnel au Japon. On pourra également réadresser les communications vers un autre numéro : le pornographe vocal pourra ainsi accéder aussi directement qu'involontairement au commissariat de police où il aura au moins le plaisir d'être écouté avec intérêt. ■



Jacques de Schryver

LE CHOIX DAN



PRESENTATION
Monsieur,
Ceci est un texte réalisé avec Textor la dernière version du célèbre traitement de Texte, version entièrement réécrite en langage C.
Il est très facile d'obtenir la présentation souhaitée
Texte Centré entre les marges
La mise en évidence des paragraphes est simplifiée
par l'utilisation de règles qui autorisent les change
de format les plus divers.
Justification visible à l'écran
Boulons
Ecrous
Styles
Chapitre I
Chapitre II
READY
ALARM
DATA
ON LINE
FORM FEED
RESET
FEEDER SELECT
LBP-4
Canon

S LA PRÉCISION.



Avec 4 imprimantes laser, Canon vous donne le choix des forces. Un impératif : la précision !
Leur résolution de 300 points par pouce et leur mode d'impression vectoriel contribuera à faire des imprimantes LBP, les imprimantes idéales pour tous les types de textes, de fonds de page ou pré-imprimés, et d'applications graphiques.
Mais leurs performances ne s'arrêtent pas là. Dotées du contrôleur ***CaPSL*** *les imprimantes laser Canon traitent avec fiabilité et rapidité vos informations, toutes vos informations quel que soit le logiciel utilisé.*
Chaque changement de la cartouche d'encre offrira à votre imprimante laser un nouveau cœur du système pour durer très longtemps, vous simplifier l'entretien et continuer à travailler dans un silence remarquable.
Mais si leur travail reste égal dans la haute précision, chacune d'elle a cependant des atouts en réserve pour décupler votre force, votre Business Force.



Accessible à tous, la LBP4 vous étonnera par son encombrement très réduit qui en fait la 1re imprimante laser personnelle.
Vous complimenterez la LBP8 III pour sa rapidité de 8 pages à la minute.



Aussi rapide, la LBP8 III T possède un double bac (2x200 feuilles) qui vous permet de sélectionner 2 types de supports (en-tête, suite de lettre ou transparent) ou simplement de traiter un plus gros volume de pages en réserve automatique.
Enfin, la LBP8 III R maîtrise parfaitement le recto-verso vous évitant ainsi toute manipulation lors de l'impression des 2 faces de vos documents, issus de l'un ou de l'autre de ses 2 bacs 200 feuilles.
Imprimantes LBP, leur précision est votre force, votre Business Force.



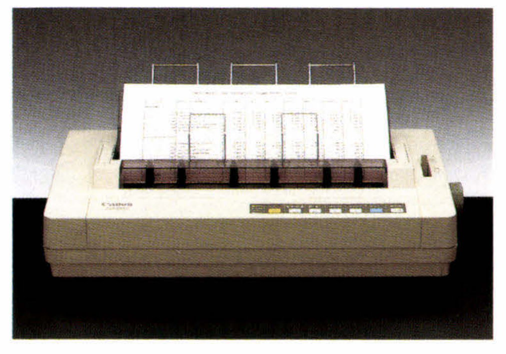
LE CHOIX DAN



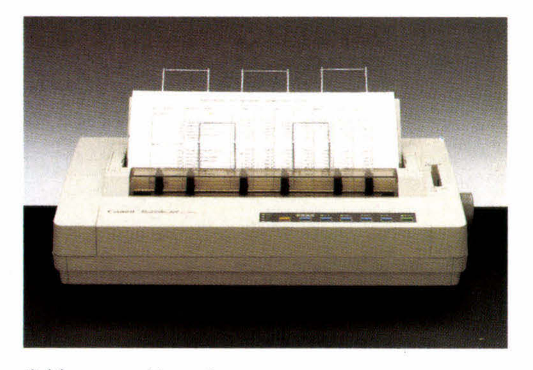
S LA SIMPLICITÉ.



Adopter les imprimantes à bulles d'encre, BJ 130 ou BJ 130 e c'est choisir la performance dans la simplicité.
Compatibles I.B.M.*, leur technologie spécifique Canon, leurs 48 buses par tête, autorisent en mode graphique une excellente résolution de 360 points par pouce sur 136 colonnes. Vous obtiendrez ainsi une qualité comparable à celle d'une imprimante laser.
Les BJ 130 vous apportent silence et rapidité. Que vous travailliez en mode feuille à feuille, ou en mode listing, tous les formats vous sont permis jusqu'au A3 sur du papier ordinaire.



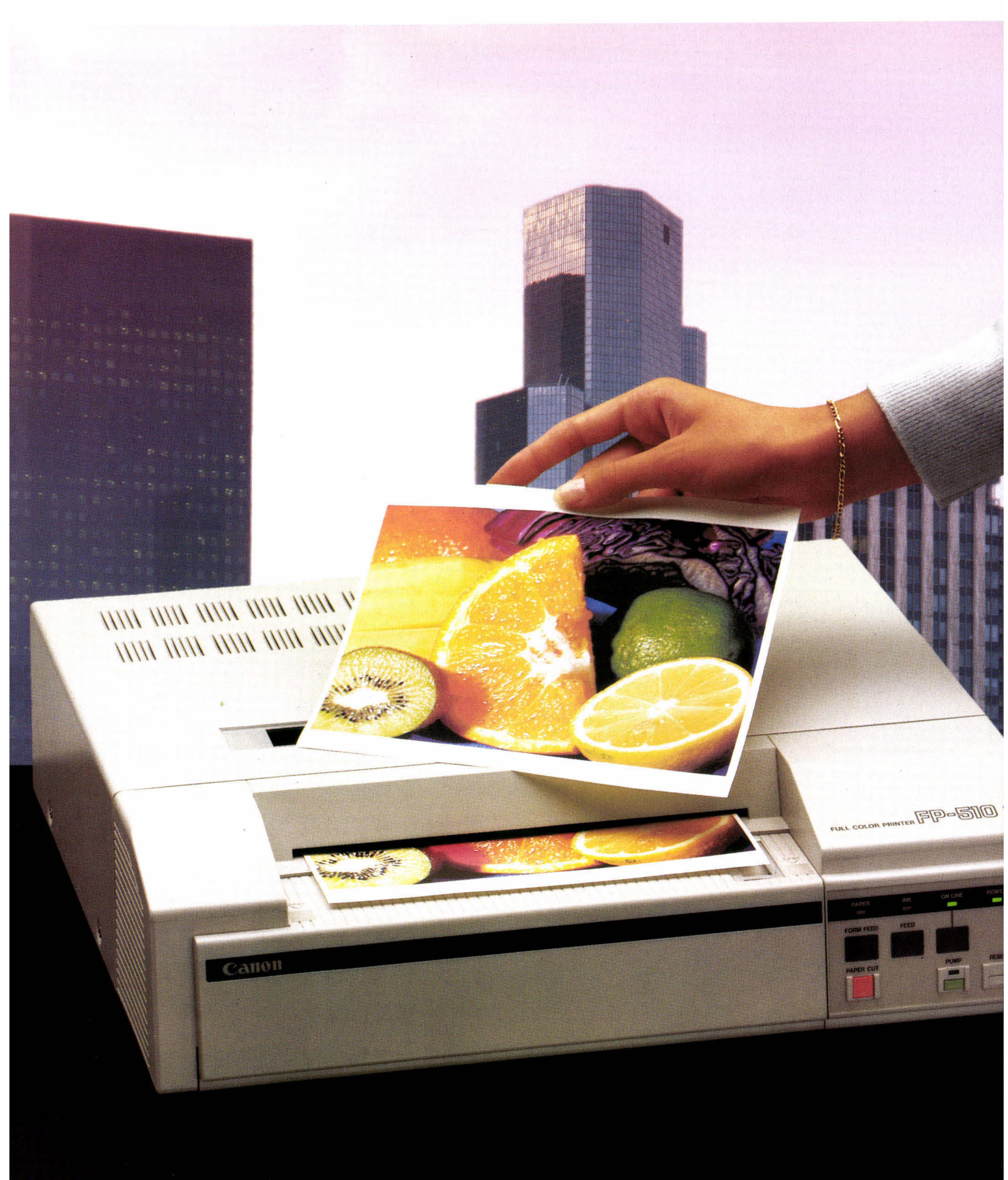
Leur panneau de commande vous permet, en outre, la sélection des modes d'impression, de l'espacement ou du type de caractère. Avec une longévité de 200 millions de caractères pour la tête de lecture (en mode haute vitesse) et d'un million de caractères pour la cartouche d'encre (en mode haute qualité), vous ne serez pas souvent dérangés.
En plus de ses grandes qualités en mode graphique, la BJ 130 e n'oublie pas d'avoir du caractère en impression de texte. Avec ses polices d'origine, "courrier" et "gothique" la BJ 130 e reste fidèle à vos effets de style.
Téléchargez directement sur votre ordinateur vos nombreuses autres polices de caractères, la BJ 130 e se charge de vous impressionner.
Imprimantes BJ 130 et BJ 130 e, leur proximité est votre force, votre Business Force.



*Marque déposée.



LE CHOIX DAN


FULL COLOR PRINTER FP-510
Canon
ON LINE
FORM FEED
FEED
PAPER CUT
PUMP

S LA COULEUR.



Graphisme élaboré ou illustration poussée, les imprimantes à haute résolution PJ 1080 A et FP 510 vous laissent le choix dans la couleur. Modèle de référence, l'imprimante PJ 1080 A vous offre une impression graphique et texte à la hauteur de votre écran couleur et ce quel que soit le support choisi : feuille, rouleau ou transparent.
Compacte, rapide et silencieuse, la PJ 1080 A, avec son impression 7 couleurs et 640 points par ligne répond aux exigences d'un travail de qualité.



Chiffre d'affaires en vert clair, marge brute en bleu ciel, progression des ventes en camaïeu de rouge, n'hésitez pas à communiquer en couleur. Le système évolué d'impression par jet d'encre en modulation digitale de la PJ 1080 A donne à vos tableaux, courbes schémas ou histogrammes toute la qualité qu'ils méritent.

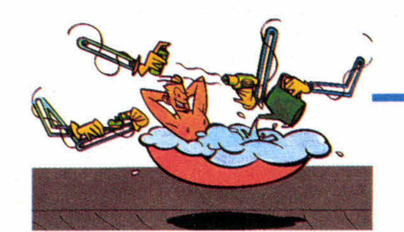
Mais avec Canon vous pouvez aller encore plus loin.



Véritable exemple de savoir-faire technologique, l'imprimante FP 510 maîtrise les tons et dompte la gamme chromatique. Avec son système jet d'encre en modulation analogique, ses 64 nuances pour chaque couleur primaire, sa résolution de 160 points par pouce et sa fonction correction de couleurs, l'imprimante FP 510 génère des images "haute définition".
Ainsi avec plus de 260 000 possibilités de couleurs par point, et sa simplicité d'emploi, l'imprimante FP 510 s'affiche réellement comme votre meilleure alliée dans toutes les applications, qu'elles soient professionnelles, scientifiques, artistiques ou autres.
Imprimantes PJ 1080 A ou FP 510, leur professionnalisme est le vôtre, c'est votre force, votre Business Force.



Le choix des forces Canon, c'est en plus de toutes les imprimantes :
– des unités de traitement de l'information avec une gamme complète de micro-ordinateurs de bureau et un micro-ordinateur portable, l'A 200 TP 16,
– des unités de saisie : les scanners IX 12, IX 12 F, IX 30 F, et surtout les terminaux de saisie portables à écran tactile ou à clavier HT 800 et HT 8000.
Canon répond à tous les problèmes de traitement de l'information dans l'entreprise.
C'est votre force, votre Business Force.



IMMOTIQUE : DES IMMEUBLES AU Qi ELEVE

Le CNIT, l'Opéra-Bastille, l'Arche de La Défense, la tour Descartes d'IBM... autant d'enfants naturels, au moins pour ce qui concerne leur Quotien Intellectuel, du célèbre siège social de Bouygues, Challenger, qui fut le premier immeuble intelligent français. Il n'est plus aujourd'hui de projet qui n'insère les ressources des nouvelles technologies dans l'infrastructure des futures constructions. Pour une circulation outrancière des informations.

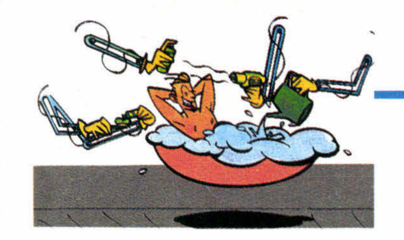
Mercredi, quel spectacle pourra voir mon fils ? Ou passerais-je mon prochain week-end-ski ? Chiffonnade de saumon ou blinis-tarama à la cantine à midi ? Mais aussi, plus professionnellement, quelle salle de réunion sera disponible, éclairée et chauffée pour ma réunion de vendredi à 18 heures ? Quelle est la disponibilité de mes collaborateurs ? les dernières infos AFP, les derniers chiffres de mes filiales de New York, d'Amsterdam et de Taïpei... ? Autant de questions qui trouvent immédiatement réponse pour quiconque travaille dans un de ces « immeubles intelligents ». Cette nouvelle génération de locaux professionnels améliorés a même donné, noblesse oblige, naissance à un néologisme en « tique » de plus, l'immotique.

Mais, derrière le vocabulaire se cache une réalité technologique. Au sein de Challenger par exemple, 60 000 mètres carrés et 43 000 prises diverses permettent aux 3 000 personnes





Challenger : premier immeuble intelligent.



qui y travaillent l'accès à une banque de données sans cesse réactualisée. Ils obtiennent de la sorte et en temps réel toutes les informations qui les intéressent. La multiplication des prises autorise les déménagements (en moyenne trois fois par an) afin de rapprocher géographiquement les divers individus devant travailler sur un même projet. Pourtant, les boîtes aux lettres fonctionnent bien.

Eh bien ! les salariés du premier constructeur français (les « maisons de maçons ») n'ont pas de chance. La conception de Challenger, qui date de 1983 (la construction, elle, n'a que deux ans), est déjà dépassée. Ceux qui travaillent à la toute nouvelle tour Descartes, superbe vitrine d'IBM, peuvent en plus commander lumière, climatisation et inclinaison des stores – à partir d'un boîtier externe tout de même, rêvons que ces fonctions seront, demain peut-être, intégrées dans les terminaux.
Le dernier-né dans la lignée des immeubles intelligents est le CNIT de La Défense. Epoustouflant ! Fleuron de la technologie, il a nécessité, sous la houlette de la Sari, la collaboration d'une trentaine de partenaires qui avaient accès, *via* Numéris, à une base de données commune et ont pu ainsi communiquer en temps réel. Douze mois douze jours ! C'est la durée des travaux qui, traditionnellement, aurait du avoisiner les quatre-cinq ans. CAO oblige !

Le résultat est à la hauteur de la conception, le CNIT présente de nombreuses facettes : le réseau Atria lui permet de gérer différents bâtiments, répartis dans les grandes villes françaises et à même vocation. Lieu d'exposition recherché, il abrite également Infomart, salon permanent de toutes les nouveautés informatiques, bureautiques, télécoms et aménagements de bureaux. Enfin, un World Trade Center (WTC) assure les communications avec près de 70 000 entreprises réparties dans les 190 WTC qui sévissent de par le monde. Quiconque refuse de communiquer devra faire preuve de grande volonté !

La définition de l'intelligence fait l'unanimité

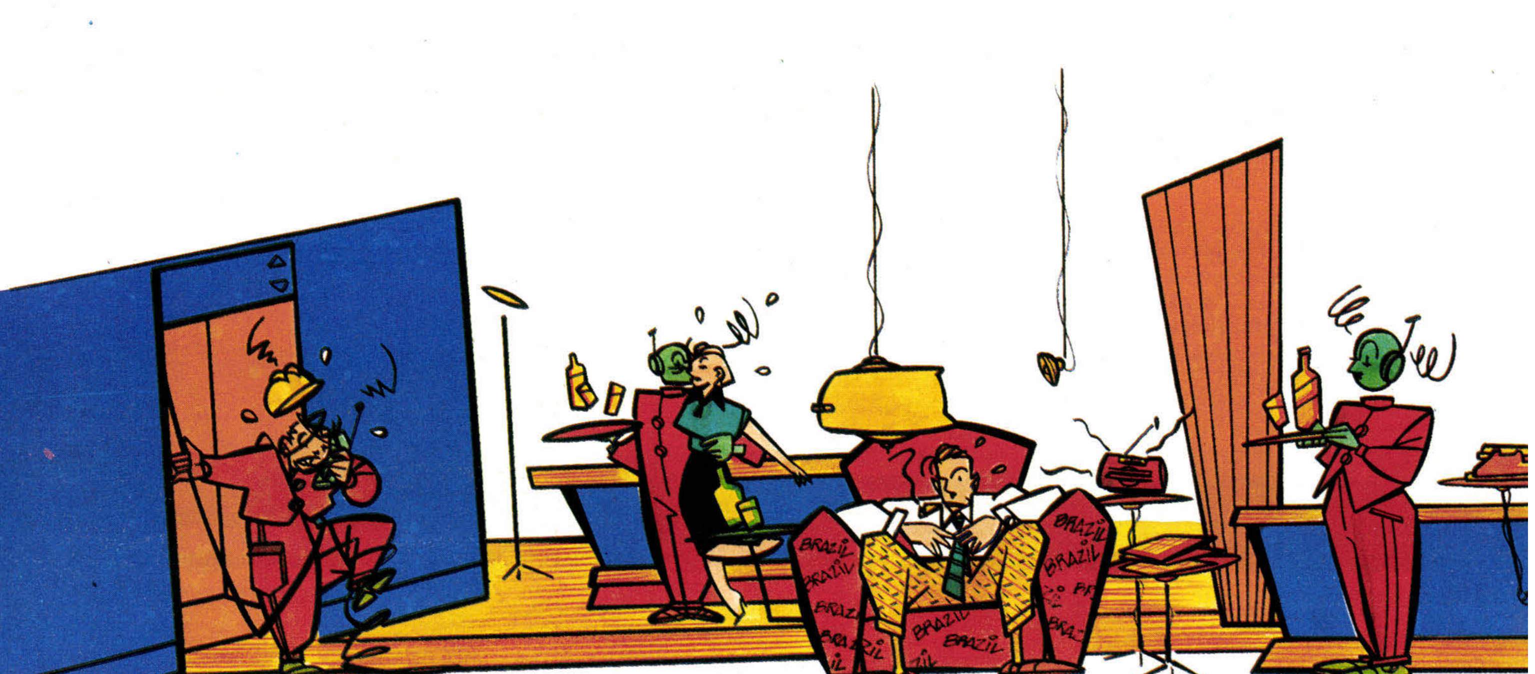
Dans les faits, la définition d'un immeuble intelligent varie assez peu d'un interlocuteur à l'autre. Pour Denis Chin, directeur général d'IB2 Technologies, *« le précâblage doit donner à l'entreprise une flexibilité sans limite, ou presque, permettant aux installations de rester toujours opérationnelles. Il faut ajouter à cela les systèmes techniques qui incluent la gestion des horloges qui doivent être toujours à l'heure, les détecteurs de chaleur, les capteurs de fumée... ».*

Pour Michel Hinfray, IBM, le discours est sensiblement identique : *« L'immotique est une histoire de câbles qui facilite les communications et accroît le confort, tout en respectant trois contingences fondamentales et antinomiques de personnel, d'exploitation et de l'immeuble par lui-même. »*
La notion de confort se regroupe sous l'appellation générique de GTC (Gestion Technique Centralisée) et celle de communication sous le terme GAC (Gestion Administrative Centralisée).

Pour Frédéric Pougnand, directeur marketing service Client de Dec, *« un immeuble n'est pas intelligent dès lors que l'on ressent la nécessité de « tirer de nouveaux câbles ». Celui qui sera intelligent possédera un système de câblage capable de suivre la demande d'évolution du client pour les dix à quinze ans à venir ».* Le point sensible est abordé ; quelle est la durée de vie d'un immeuble intelligent ? *« Dix à quinze ans »*, avoue notre dernier interlocuteur. Réponse ventilée pour Denis Chin : *« Plus de trente ans pour l'immeuble, dix ans pour l'intérieur (ascenseurs, câbles... mais sans tenir compte des plantes vertes à la durée de vie nettement plus limitée), trois ans pour l'informatique ».* Ce qui laisse penser que les câbles en question dureront plus de quinze ans. Qui jette véritablement ses ordinateurs au bout de trois ans ?

Outre les gains réels liés à l'obtention immédiate d'informations essentielles pour la compétitivité de n'importe quelle entreprise et, à une moindre échelle, de l'optimisation des factures de chauffage, d'électricité... l'immotique satisfait aussi à une économie de grande échelle. Le précâblage est évalué entre 5 et 10 % du coût total de la construction, la plus grande source de dépense demeure les équipements qui se situent au départ et à l'arrivée des câbles. Equipement qui, de toute façon, sera présent dans la plupart des cas.

Dans ce contexte-là, l'arrivée d'une nouvelle machine venant modifier la configuration de base et nécessitant, de fait, de tirer de nouveaux câbles coûte environ 5 000 francs au m^2, soit



sensiblement cinq fois plus cher que le précablâge. Pour une machine qui aura démandé bien plus de temps à être opérationnelle, puisque requérant alors de nombreuses interventions externes. Dans un immeuble intelligent, il suffit de brancher la machine à la prise prévue de longue date pour l'arrivée potentielle de micro-ordinateurs ou terminaux supplémentaires. Cela doit éviter des crises de nerfs, non ?

La construction ou la rénovation d'un immeuble intelligent implique, dès le stade embryonnaire du projet, la collaboration de nombreux corps de métiers allant du promoteur jusqu'au designer final en passant par les agents immobiliers, architectes, constructeurs informatiques, spécialistes télécoms... en bref, tous les acteurs traditionnels à une construction classique, plus une entreprise d'ingénierie spécialisée.

Nombreux, ces différents intervenants peuvent toutefois se classer en trois ou quatre catégories selon que l'on y inclut ou pas ceux qui œuvrent sur la pierre à proprement parler. Tout de suite après, on trouve les constructeurs qui câblent sous forme de package clés en main, jouant au besoin les mécanos pour adapter leur produit aux configurations du bâtiment. Viennent ensuite les sociétés d'ingénierie de réseaux (qui ont donné naissance à un nouveau titre « directeur de réseaux » de plus en plus couru). Ces derniers jouent souvent le rôle des troisièmes, à savoir les exploitants, qui assurent entre autres la maintenance.

5 000 kilomètres de câble

La concertation de toutes les parties est de mise dès la réalisation des plans qui doivent intégrer tous les schémas de câblage avec, dans le meilleur des cas, la possibilité de visualiser ces derniers sur des écrans de contrôle, comme c'est le cas au CNIT par exemple où CAO, MAO et EAO sont en régie. Cela permet de diagnostiquer et de localiser les pannes dans des temps records. Condition essentielle quand on sait qu'une tour comme Descartes est inervée d'environ 5 000 kilomètres de câbles dont 500 pour la seule informatique. Le reste étant plus ou moins équitablement réparti entre l'électricité, la sécurité et la GTC.

Pas question de se tromper sur le choix du précâblage vu les conséquences qui peuvent en découler. De





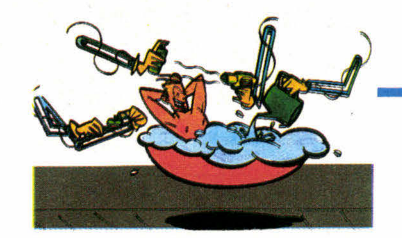


Boîtier externe de commandes, prises...



IBM : des bureaux paysagés.

La tour Descartes : superbe vitrine pour le numéro un mondial.



toute façon, comme on n'est ni aux Etats-Unis ni au Japon, le choix est, dans notre Hexagone, limité. Seuls se retrouvent en compétition les traditionnels grands de l'informatique (voir **encadré**) : IBM et son système ICS (IBM Cabling System), Bull et son BCS (Bull Cabling System) et le plus récent, Open Link de DEC, qui est opérationnel mais pas encore implanté. Bien que de nombreux projets doivent voir le jour à un terme relativement court. Notons toutefois que la particularité d'Open Link face à ses concurrents est sa conception autour de la fibre optique et son positionnement comme multiconstructeur. On peut ainsi mettre en bout de câble le micro de son choix.

Au précâblage de votre choix, vient s'ajouter celui destiné à la GTC, le plus souvent géré par les partenaires des constructeurs. Ce réseau utilise le précâblage initial comme colonne vertébrale. La polémique sévit à ce sujet. La moitié de la profession fait chœur pour nous annoncer les immeubles intelligents de deuxième génération qui intégreront la GTC et la téléphonie à l'informatique communicante. Demain donc, le pilotage de la température thermique ambiante ou de la luminosité version bord de plage ou night-club, au gré de chacun, pourra s'effectuer directement à partir d'un terminal. *« Utopie,* répond l'autre moitié, *même après-demain cela ne sera pas. »* France Télécom va carrément plus loin, affirmant que cela ne serait pas souhaitable et prône un réseau voix/données désintégré ! On n'ose même pas penser qu'un jour (demain !) on pourra avoir l'image en plus. Où la mettra-t-on ?

Reste qu'en France les initiatives ne sont pas nombreuses et les entreprises qui se sont risquées à l'immotique font figure de précurseurs. D'un côté, les investissements restent relativement onéreux, la problématique et l'envergure du chantier confié à de trop nombreux corps de métiers peuvent aider au développement d'une certaine réticence. D'autant que la prise en main des travaux par un seul interlocuteur n'est pas prévue dans un avenir proche, ne serait-ce que par le passage obligé des télécommunications qui représentent quand même la plus grande source de profits. Pour expliquer les réticences côté acteurs.

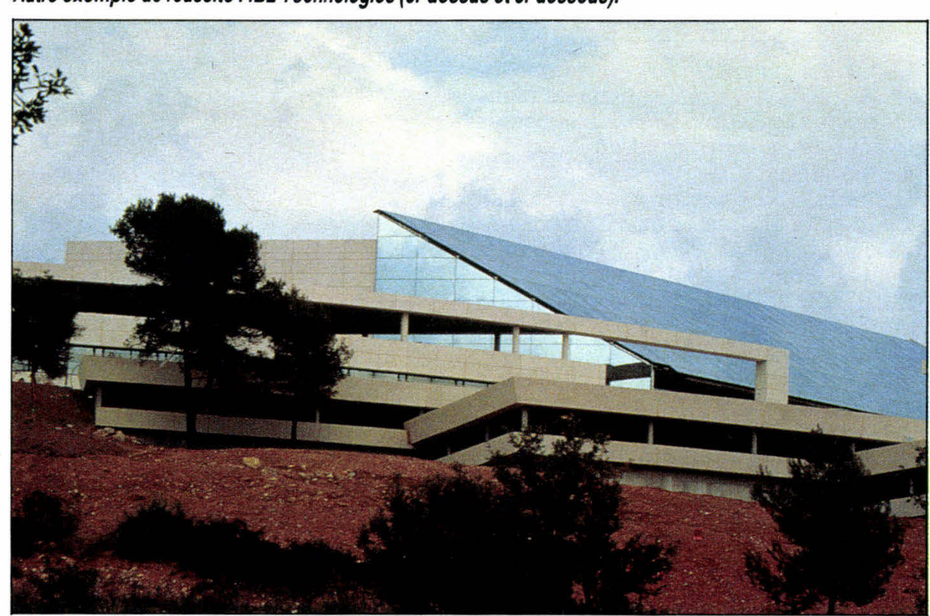
Il est vrai que certaines décisions en matière de normalisation pourraient faire évoluer les choses un peu plus rapidement. Les constructeurs informatiques ont jalousement gardé le se-

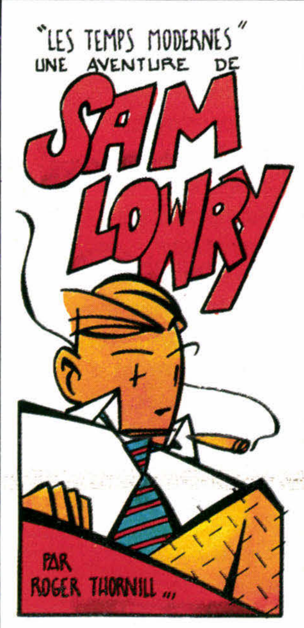


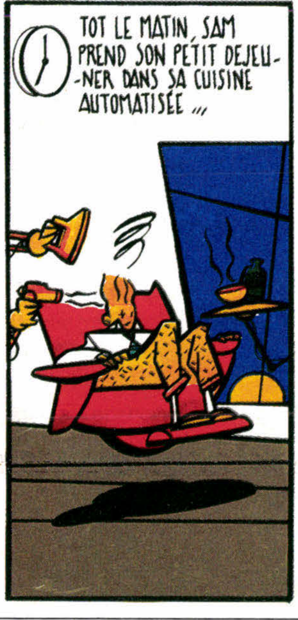
Challenger : le mélange des nouvelles technologies avec un cadre de vie agréable.

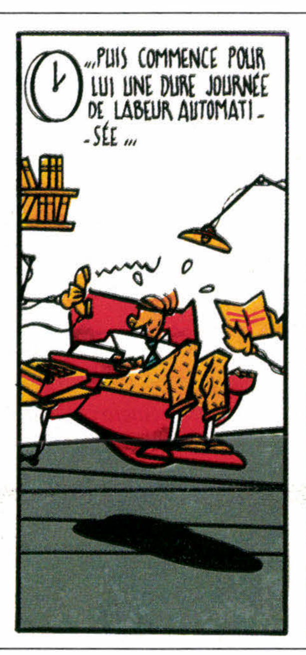


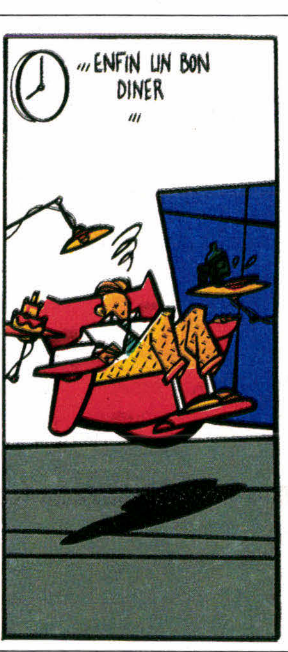
Autre exemple de réussite : IB2 Technologies (ci-dessus et ci-dessous).













cret de leur réseau. Trésor de guerre ou manque de maîtrise ? Et il a fallu encore quelques années avant que ne soient envoyées aux oubliettes les « passerelles » interréseaux pour des interconnexions plus homogènes pouvant s'ouvrir vers l'extérieur. Que puissent s'harmoniser les arborescences en étoile de France Télécom et les bus des informaticiens. Gloire à la fibre optique !

Vrais caissons et faux planchers

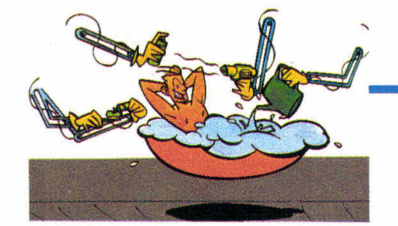
La durée de vie du précâblage constitue un autre frein, habitué au rythme frénétique de l'obsolescence informatique. Comment croire *« qu'il n'y aura plus de grande révolution dans les dix prochaines années »* ? comme le confient les constructeurs mais aussi France Télécom. Pour parer à toutes éventualités (on ne sait jamais), les architectes s'évertuent à ne pas couler les câbles dans le béton comme peuvent l'être ceux qui conduisent l'électricité, mais les font plus volontier courir dans des « gouttières ». Ce qui ne manque pas d'occasionner une surenchère de faux plafonds, faux planchers, vraies trappes au dos des bureaux, caissons de dimensions variables...

Comme plus personne ne peut franchement distinguer le vrai du faux, beaucoup d'utilisateurs optent pour des locaux éclatés et ouverts. Les plantes vertes feront office de cloison. Les plus gonflés ont osé les cloisons mobiles, comme celles qui partagent les étages de la tour Descartes en bureaux, à partir d'un module de base de 6 m^2. Pas de frayeur, il n'y a pas de bureaux à moins de 12 m^2 et seulement deux personnes y travaillent. L'espace dédié à l'intelligence se situe, pour chacun des quarante étages, dans un local aveugle (les seuls dans cette tour conçue pour que tous les bureaux bénéficient de la lumière du jour).

Cet agencement intérieur est le plus fréquemment confié aux aménageurs d'espace tertiaire, nouvelle appellation des ex-vendeurs de mobiliers de bureaux qui ont su prendre en marche le train des réorientations stratégiques. C'est le cas de Strafor dont le rôle s'insère entre celui des poseurs de câbles et la décoration personnelle des salariés. Ces spécialistes de l'aménagement ont calqué leur fonctionnement sur les sociétés de services informatiques, et prennent en charge l'analyse des besoins des individus ou des groupes d'individus, les spécificités de chaque entreprise... *« Un rôle qui nous implique comme acteurs à part entière dans le développement de l'immotique »*, assure, légitimement, Oliver Schmeer.

Dans ce décor de rêve des entreprises de demain, on se croirait presque à bord de *L'Enterprise* du Capitaine Kirk. Alors la question vient tout naturellement aux lèvres : Comment se sent-on dans la peau d'un Vulcain ? *« Bien, assurément »*, m'assure-t-on de tous côtés. *« Il est agréable de pouvoir travailler sans plus de problèmes d'intendance »*, me garantit celui-ci, qui en même temps jure contre son tout récent téléphone puisqu'il n'a pas lu les trois cents pages dédiées au transfert de poste. Il est vrai que la résistance des salariés face à l'informatique se fait de moins en moins virulente, mais le fait de communiquer par boîtes aux lettres interposées risque de rendre rapidement neurasthénique l'intégralité du personnel d'une entreprise. La solution se trouve là encore dans une architecture de bureaux paysagers. On peut toujours se saluer en allant chercher son café de 10 heures !

Reste que ce marché semble être un des plus prometteurs dans un avenir proche, conforté dans ces prévisions par l'augmentation spectaculaire du parc informatique français. Autant prévoir la communication entre eux, d'une part, et de leur ensemble vers l'extérieur, d'autre part. Il semble donc peu concevable de construire, à l'heure actuelle, un immeuble tertiaire sans précâblage. Selon Denis Chin, *« l'immotique devrait représenter quelque quatre millions de m^2 »*, innervés par plus d'un milliard de kilomètres de câbles. Pour faire face à l'immensité de ce créneau, les alliances vont bon train entre bâtisseurs, constructeurs informatiques et téléphonistes. Ainsi, IB2 est née d'un accord Bouygues-IBM ; Spie, Bull et Jeumont ont enfanté Ositel ; enfin, Dec a suivi la voie, en s'associant avec La SGE et Matra.



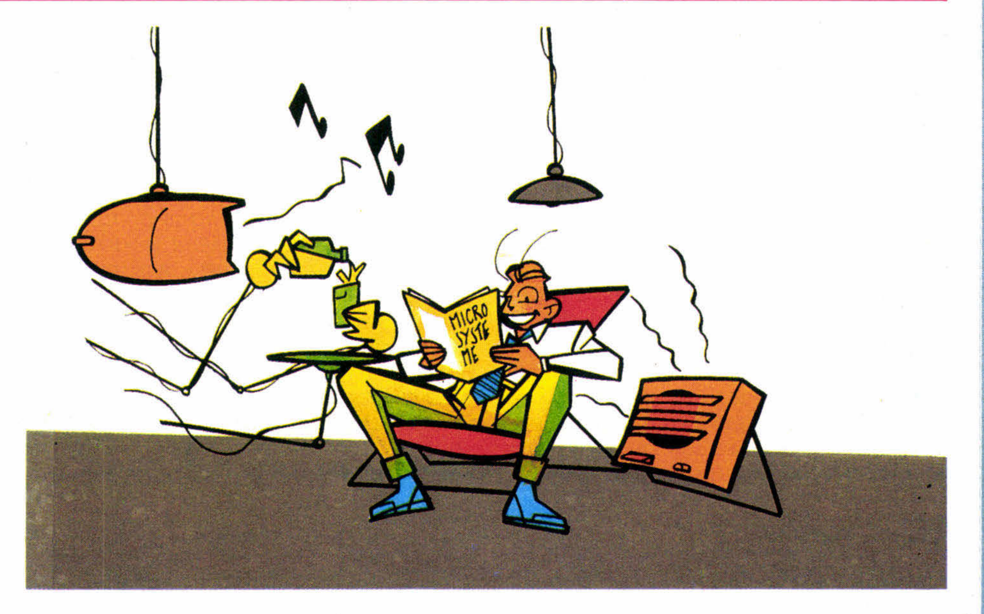
IMMOTIQUE : DIFFICILE D'ETRE « CABLE »

Pour rendre un immeuble intelligent, il suffit de prévoir suffisamment de connexions entre les différents outils de communication voix ou données. Ce qui sous-entend un ensemble de liaisons physiques entre ces éléments. Liaisons qu'il est toujours possible d'établir dans un immeuble existant. Mais, même en plaçant entre parenthèses les problèmes de commodité, le simple aspect financier plaide en faveur du précâblage, qui coûte près de cinq fois moins cher.
Seul inconvénient, précâbler un immeuble suppose de trouver une solution suffisamment universelle afin de pouvoir envisager la circulation des informations voix et données, quels que soient les choix technologiques effectués a posteriori : ennuyeux en effet de tout câbler en Ethernet si la direction Informatique décide ultérieurement d'opter pour Token Ring. Toutes les offres du pré-câblage existant sur le marché reposent sur une architecture similaire : une topologie en étoile au niveau des bureaux, autour d'un répartiteur souvent baptisé « local technique » et une rocade à haut débit entre les différents répartiteurs, véritable moelle épinière de ce système nerveux de l'entreprise.
L'offre IBM, baptisée ICS (IBM Cabling System) reprend bien évidemment cette architecture. Au niveau de la liaison entre les postes et le répartiteur, ICS propose deux types de câbles, pour un débit de 16 Mbits (équivalant au plus haut niveau de Token Ring actuellement disponible). Le premier type comporte deux paires torsadées blindées alors que le second en offre six. La distance maximale entre un poste et le local technique est de 100 mètres. Il est théoriquement possible d'utiliser une simple paire torsadée (ou fil téléphonique), mais IBM se contente d'en préciser les spécifications sans fournir le produit.
Manière élégante de ne pas le recommander. Il est vrai que la distance maximale chute alors de 100 à 45 mètres. Guère convaincant comme choix technologique. En revanche, IBM propose un connecteur simple de type « hermaphrodite » (pas de différence entre prises mâles et femelles). L'utilisation de la fibre optique est à l'étude, d'autant qu'un réseau local conforme à la norme FDDI, d'un fonctionnement comparable à celui de Token Ring mais autorisant des débits de l'ordre de 100 Mbits, devrait faire prochainement son apparition.
L'autre prestataire majeur n'est autre que notre constructeur national, dont le Bull Cabling System (BCS, toute ressemblance...) permet une liaison jusqu'à 100 mètres entre le poste et le répartiteur, avec un débit de 10 Mbits. Le câblage utilise deux câbles de quatre paires torsadées, l'un étant réservé à la voix, l'autre aux données. Entre les différents locaux techniques, un câble comportant 56 paires torsadées autorise de très hauts débits. Pas de solution à base de fibres optiques, pas de réseau FDDI. Au niveau connecteur, la prise proposée évoque farouchement le modèle RNIS (RJ 45) mais avec suffisamment de différence pour s'avérer totalement incompatible.
Prochain challenger (aucun rapport avec un immeuble de maçon), Open Link de DEC joue la carte de l'hétérogénéité. Entre les répartiteurs, c'est un faisceau de dix fibres optiques qui a été retenu, quatre étant réservées à Token Ring, quatre à Ethernet et deux pour le PABX. Au niveau des étoiles, le câblage offre une qualité intermédiaire entre celui de Bull et celui d'IBM, avec quatre paires torsadées tressées en hélice et protégées par un blindage. Ce qui autorise tout de même un débit de 20 Mbits. Dans ces trois cas, le coût par poste varie entre 1 500 et 3 000 F (plutôt vers le haut de la fourchette).
A côté de ces fournisseurs quasi institutionnels, certaines sociétés cherchent à s'imposer par un prix attractif et une spécificité technique. C'est le cas de la société Infraplus dont l'offre IBCS (toute ressemblance étant encore plus...) utilise deux câbles collés de cinq paires torsadées chacun, l'un étant utilisé pour la vidéo, l'autre pour le transfert voix-données. Le prix par poste chute alors à moins de 1 400 F.
Enfin, plus traditionnellement, certaines sociétés informatiques proposent, telle AT&T (toujours distribuée en France par Olivetti), un pré-câblage avec un simple câble comportant quatre paires torsadées et des prises RJ 45.
Mais peut-on encore parler d'immotique devant ce qui n'est, après tout, que de la connectique ?

P.R.

Mais, devant la mouvance de ce marché trop récent et qui cherche encore son équilibre, nul n'est censé détenir la vérité. Aussi séduisantes que puissent sembler ces alliances, il arrive que les différentes parties de base traitent directement certains contrats, sans y faire participer leur filiale. De surcroît, les nouveaux arrivants, Unisys et Siemens, ne manqueront pas de bouleverser le paysage immotique. Une preuve supplémentaire, s'il en était encore besoin, de l'affirmation de l'immotique en France qui, alliée au développement des téléports, nous permet d'augurer de profonds changements dans les communications intra et inter-entreprises. ■

Dominique Schmutz





OFFRE SPECIALE FIN D'ANNEE



COMPATIBLE AT286*

Compatible AT286 12 MHz 512 ko RAM – Disque dur 40 Mo W. Digital – Clavier 102 touches CHERRY – Moniteur 12" + carte multimode monochrome – Port imprimante parallèle – Lecteur 1,2 Mo.

PRO 286D

REF : SET10A ~~11 030^F^~~ TTC

8 420^F^ HT

9 990^F^ TTC

OPTIONS :
Carte EGA + écran EGA 0,31 + 3 590 F TTC
Carte VGA + écran EGA 0,31 + 4 590 F TTC



COMPATIBLE AT386/SX*

16 MHz/ 1 Mo RAM – Disque dur 40 Mo W. Digital – Clavier 102 touches CHERRY – Moniteur 12" + carte multimode port imprimante parallèle – Lecteur 1,2 Mo.

~~13 950^F^~~ HT

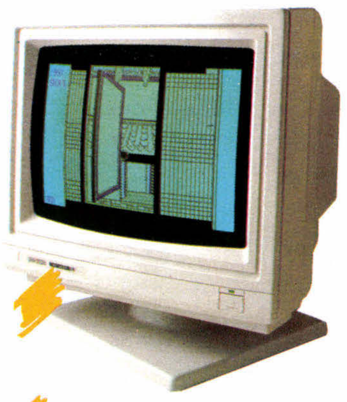
12 460^F^ HT

14 990^F^ TTC

OPTIONS : Carte EGA + écran EGA 0,31 + 3 590 F TTC
Carte VGA + écran EGA 0,31 + 4 590 F TTC

* Marque déposée

MONITEURS



MONITEUR AMBRE 12 "

~~990^F^~~ TTC

REF : TLD 12 **890^F^ TTC**

MONITEUR EGA SAMSUNG ELECTRONIC DEVICE* 14 " (SAMTRON PITCH 0,31)

~~3.890^F^~~ TTC

REF : EGA 31 **3.590^F^ TTC**

* Marque déposée

PORTABLES

Portable plasma compatible PC/AT – 30286 Turbo 16 MHz avec 1 Mo – Ecran plasma 640 * 400 EGA – Clavier avec pavé numérique – Lecteur 1.44 Mo – Disque 40 Mo rapide.

REF : LT 3400 ~~35 990^F^~~ TTC

+ imprimante portable 150 cps
REF : DISCONIX 150 P ~~5 219^F^~~ TTC

ENSEMBLE PORTABLE + IMPRIMANTE 37 990^F^ TTC

IMPRIMANTES



Imprimante graphique 80 colonnes
135 caractères/seconde REF : CP80 ~~1 690^F^~~ TTC **1 590^F^ TTC**

NOUVEAU
TOUTE LA GAMME OKI DANS NOS MAGASINS CONTROL RESET
– Offre de lancement :
laser OKI + 512 ko mémoire (extensible à 2 Mo). **– 20 %**

REF : LASER 4 soit : ~~13 850^F^~~ HT **10 995^F^ HT**

13 040^F^ TTC

DISQUETTES



DISQUETTES GOLDSTAR
3"1/2 DF/DD 135 TPI
REF : MF 2 D
~~11,90F~~ TTC **10,50F** TTC par **200**

DISQUETTES IEEE 3" 1/2
DOUBLE DENSITE 135 TPI
REF : MAC 1
~~6,90F~~ TTC **6,70F** TTC par **200**

DISQUETTES IEEE 3"1/2
DF/DD 135 TPI
REF : MAC 2
~~9,60F~~ TTC **7,70F** TTC par **200**



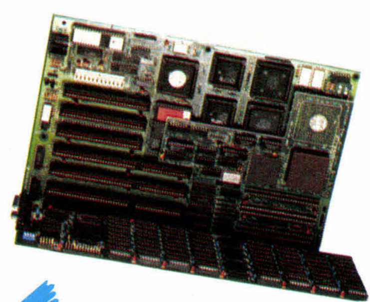
NOUVEAU :
DISK COLOR + COFFRET
REF : COLOR 3 **11,30F** TTC par **200**

DISK COLOR + COFFRET
REF : COLOR 5 **6,50F** TTC par **400**

** Marque déposée*

ENTREES SORTIES

CARTE RAM avec 1 Mo INSTALLES
REF : CRAM + 36M256 ~~2 290F~~ TTC
1 590F TTC



CARTE EXTENSION 512 ko RAM
POUR PC/XT
REF : CI512 ~~490F~~ TTC
390F TTC

CARTE INTERFACE SERIE
REF : CI232 ~~230F~~ TTC
190F TTC

CARTE HORLOGE POUR PC/XT
REF : CLOCK ~~280F~~ TTC
240F TTC

DISQUES DURS

WESTERN DIGITAL
DISQUE DUR 45 Mo/29MS RLL
REF : FD45S ~~3 990F~~ TTC
3 690F TTC

CARTE DISQUE DUR 45 Mo/29 MS
POUR XT
REF : BUSY 40 ~~4 390F~~ TTC
3 990F TTC

CHASSIS AMOVIBLE +
DISQUE DUR 45 Mo/29 MS
REF : FRAME + FD45S ~~5 180F~~ TTC
4 680F TTC

ENTREES DE DONNEES

ENSEMBLE SOURIS GRAPHIQUE
MULTICOMPATIBLE 250 DPI
LOGICIEL DRIVER
APPLICATIF DE PAO/DAO ~~470F~~ TTC
+ TABLETTE SUPPORT
REF : MOUSSE + MSTAB **330F** TTC

ENSEMBLE SOURIS GRAPHIQUE
MULTICOMPATIBLE 250 DPI
+ TAPIS + COFFRET
RANGEMENT + LOGICIEL ~~780F~~ TTC
+ TABLETTE SUPPORT
REF : POCKET + MSTAB **640F** TTC



SOURIS GRAPHIQUE HAUTE
RESOLUTION GENIUS GM6 350
A 1050 DPI AVEC SUPPORT
TAPIS ANTISTATIQUE ET DRIVER ~~590F~~ TTC
REF : X MOUSSE **530F** TTC

BOITIER REPARTITEUR
MANUEL DE LIGNE SERIE OU ~~330F~~ TTC
PARALLELE DATA SWITCH
REF : DTS2 **290F** TTC

NOUVEAU
BUFFER DE 64 KO
POUR IMPRIMANTE
REF : BFP64 **990F** TTC

BOITIER REPARTITEUR
AUTOMATIQUE POUR DEUX ~~1 190F~~ TTC
ORDINATEURS DATA SWITCH
REF : DTSPA **990F** TTC



SAUVEGARDES

ONDULEUR 250 VA
REF : UPS 250 ~~2 890F~~ TTC **2 590F** TTC

ONDULEUR 350 VA
REF : UPS 350 ~~3 390F~~ TTC **2 990F** TTC

ONDULEUR 1000 VA
REF : UPS 1000 ~~5 490F~~ TTC **4 990F** TTC



gagnez tous les prix d'excellence

avec



TURBO 386

80386 à 20 MHZ 1024 KO
Lecteur disquette 1.2 MO
Carte graphique MGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01

Avec disque 20 MO	**13 950 F H.T.** (16.544,70 F.T.T.C.)
Avec disque 40 MO	**15 510 F H.T.** (18.384,90 F.T.T.C.)

TURBO AT

80286 à 12 MHZ 512 KO
Lecteur disquette 1.2 MO
Carte graphique MGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01

Avec disque 20 MO	**6 990 F H.T.** (8.290,14 F.T.T.C.)
Avec disque 40 MO	**8 550 F H.T.** (10.140,30 F.T.T.C.)

TURBO XT

8088 à 10 MHZ 256 KO
Lecteur disquette 360 KO
Carte graphique MGA
Carte multi I/O
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01

Version base	**3 150 F H.T.** (3.735,90 F.T.T.C.)
Avec disque 20 MO	**5 040 F H.T.** (5.977,44 F.T.T.C.)

MONITEURS

	T.T.C.
Monochrome 14°	**980 F**
CGA couleur	**2 250 F**
EGA couleur 0.31	**3 490 F**
Multisyn couleur	**4 560 F**
Moniteur VGA couleur 0.31	**3 970 F**

JOYSTICK/SOURIS

	T.T.C.
Souris Truemouse, comp. Microsoft et PC Mouse, livrée avec tapis et support (TX 300)	**344 F**
Souris GM 6000	**463 F**
Tapis souris	**59 F**
Joystick	**142 F**
Scanner à main 400 DPI	**1 952 F**
Tablette digitaliser G 1212 A	**2 965 F**

DISQUETTES CERTIFIEES

(FABRICATION EUROPENNE) Plusieurs marques à votre choix	T.T.C.
5 1/4 DF/DD par boîte de 10	**25 F**
5 1/4 DF/HD par boîte de 10	**77 F**
3 1/2 DF/DD par boîte de 10	**89 F**
3 1/2 DF/HD par boîte plastique de10	**273 F**

BOITES DE RANGEMENT

Capacités 10 disquettes 5 1/4	**24 F**
Capacités 10 disquettes 3 1/2	**24 F**
Capacités 40 disquettes 3 1/4	**59 F**
Capacités 100 disquettes 5 1/4	**89 F**

CABLES

Câble Centronics 36 M/M	**119 F**
Câble imprimante parallèle	**95 F**
Câble série 25 M/M, M/F	**95 F**

COMMUTATEURS

RS-232, 2 voies	**273 F**
RS-232, 4 voies	**338 F**
Centronics, 2 voies	**326 F**
Centronics, 2 voies	**391 F**
RS-232-X,2-2	**415 F**
Centronics-X,2-2	
Commutateur automatique 4 voies	**1 008 F**
Commutateur automatique 8 voies	**1 364 F**
Buffer Imprimante 64 K	**1 245 F**
Buffer Imprimante 256 K	**2 965 F**

CARTES

			T.T.C.
Graphique CGA	**360 F**	Carte mère 8088	**780 F**
Graphique MGA	**360 F**	Carte mère 80286	**2 280 F**
Graphique VGA	**1 600 F**	Carte mère 80386	**9 580 F**
Carte parallèle	**150 F**	Carte floppy 360	**170 F**
Carte série et //	**360 F**	Carte floppy 1.2	**350 F**
Carte Multi 1/0	**480 F**	Carte disque XT	**650 F**
		Carte disque/floppy	**980 F**

IMPRIMANTES

80 colonnes 120 cps	**1 650 F**	STAR LC 10	**2 000 F**
136 colonnes 180 cps	**3 050 F**	STAR LC 10 couleur	**2 360 F**
80 colonnes 24 aiguilles	**3 630 F**	Laser HP Laser Jet II	**17 900 F**

LECTEURS et DISQUES

Kit disque 20 Mo	**2 360 F**		
Kit disque 30 Mo	**2 750 F**	Lecteur 360 Ko	**560 F**
Disque 20 mo	**1 890 F**	Lecteur 1.2 Mo	**790 F**
Disque 40 Mo	**3 660 F**	Lecteur 3 1/2 720	**720 F**
Disque 80 Mo	**5 690 F**	Lecteur 3 1/2 1/4	**930 F**

COMPOSANTS

4164	**25 F**	8087	**1 380 F**
4256	**65 F**	80287	**2 480 F**
4464	**120 F**	80387	**4 880 F**

DIVERS

Alimentation150 W	**580 F**	Alimentation 180 W	**680 F**
Boîtier XT	**550 F**		

SUPER PRIX D'EXCELLENCE

	T.T.C.
Onduleur extra-plat 360 VA	**2610 F**
Onduleur extra-plat 550 VA	**2965 F**
Souris compatible Microsoft (TRUEMOUSE 3 boutons)	**255 F**
Scanner à main, 400 DPI	**1990 F**
Filtre pour écran anti-statique/ anti-réflexion, brevet international	
12".	**237 F**
14".	**297 F**
Carte EGA 640 x 480, 256 K	**999 F**

AEE 235, rue Marcadet - 75018 PARIS - Tél. **42.28.61.31**
Métro : Guy Moquet Fax. **42.28.00.27**

SERVICE-LECTEURS N° 247

ARTISAN : LE DESSIN CLES EN MAIN

Une solution complète performante, certes encore entachée de quelques défauts de jeunesse, mais dont les fonctionnalités permettent aux illustrateurs indépendants de maîtriser leurs réalisations pendant tout le cycle de production.

Ce logiciel, distribué par Cambridge Computer Graphics-France, coûte environ 250 000 F (configuration complète : compatible AT, scanner Sharp, imageur Montage-FR1). Artisan est l'une des rares machines destinées aux illustrateurs indépendants leur permettant de faire du pré-presse de A à Z (montage de pages et illustrations). Installée sur un compatible AT, cette palette travaille en 256 couleurs parmi 16 millions optimisées grâce à un puissant algorithme qui réalise de très beaux dégradés sur un minimum de sept couleurs, tout en les anti-aliasant afin de les affiner (un de ses facteurs de calcul étant la surface du dégradé). Grâce à cet algorithme, les digits en « couleurs réelles » gardent un réalisme saisissant. Sa définition est de 1 024 x 768.



© Hervé Bernard

Artisan dispose de tous les grands types de brosses et d'effets d'une grande finesse. Le stylet à pression modulable avec ou sans fil modifie naturellement l'épaisseur du trait selon la variation de pression. Une image peut être détourée manuellement ou par sélection de couleur(s) dans une zone définie, puis subir toutes modifications de perspectives en 2D. Outre les fonctions d'aides géométriques, notons une fonction de répétition aléatoire ou non de textures avec ou sans distorsion. Une partie de l'image peut être copiée tout en étant agrandie ou réduite, homothétiquement ou non, tout en lui affectant un facteur de transparence ainsi qu'en la faisant tourner sur elle-même dans le plan vertical.

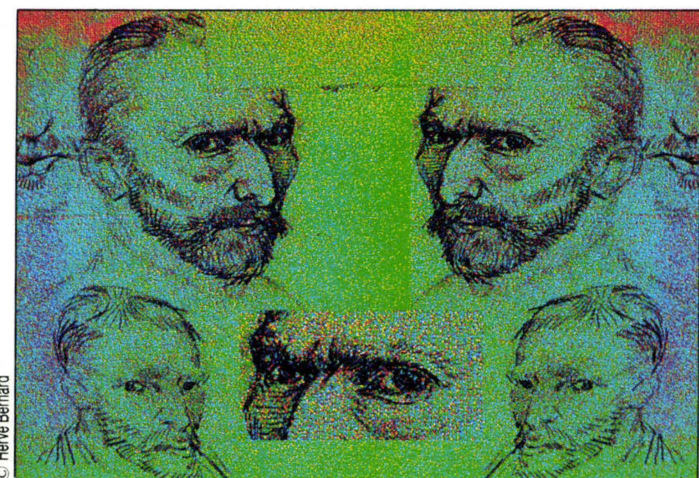
Des interfaces presque universelles

Hormis l'image, Artisan gère le texte dans 350 polices vectorielles ou pixels grâce à un puissant éditeur de texte. Le mode pixel permet de faire certaines manipulations comme le découpage du texte dans une surface, une photo par exemple. Par ailleurs, Artisan est interfacé avec Pagemaker. On peut donc rapatrier les gros fichiers de texte saisis au kilomètre. Cette fonction ouvre ainsi le marché des brochures techniques ou des journaux d'entreprise aux indépendants. Artisan est également interfacé en entrée avec PostScript, Ventura et Autocad pour faire de la mise en couleur de dessins 3D. A noter qu'il existe une fonction de création automatique d'histogrammes, de camemberts et de courbes de présentation de résultats en 2D et un aide géométrique qui permet de faire des flèches à une ou deux têtes, fonction très pratique et appréciée par toute personne ayant « galéré » sur ce genre de détail.

En sortie, Artisan peut être connecté avec une imprimante couleur thermique, avec l'imageur Montage-FR1 pour réaliser des diapos 24 x 36 en 4 096 x 2 731. Remarquons au passage une faiblesse de cet imageur : aucun réglage n'est accessible à l'utilisateur (diaphragme ou vitesse d'exposition). Il serait intéressant, par ailleurs, que le driver développé pour Artisan par Cambridge exploite la fonction de correction des dominantes de cet imageur (en pourcentage de rouge-vert-bleu), fonction qui permettrait un étalonnage parfait des clichés par rapport à l'écran.

Autre petit regret : les menus, qui s'affichent au-dessous de l'image, sont en anglais, alors qu'une version française serait si simple à réa-


© Hervé Bernard


© Hervé Bernard

liser. De même pour le mode d'emploi dont la version française est annoncée pour la deuxième quinzaine de novembre. Enfin, les fichiers de sélection de couleur d'Artisan peuvent être édités sur une Linotronics pour la réalisation directe des films de sélection de couleurs jaune-magenta-cyan-noir.

Ainsi, les cabinets d'architectes, de décoration, les bureaux d'études ou les illustrateurs peuvent maîtriser la fabrication de leurs produits jusqu'à la photogravure comprise grâce à Artisan. L'absence d'une interface vidéo sur ce produit performant par son rapport prix-qualité est d'autant plus regrettable qu'elle permettrait d'accélérer son amortissement en ouvrant encore plus les possiblités d'utilisation des images produites grâce à cet outil. ■

Hervé Bernard

ARTISAN
Prix : (clés en mains) : 250 000 F HT
Distributeur : Cambridge Computer Graphics France (92700 Colombes)



pour votre ordinateur
SERVICE - RAPIDE
d'imprimés informatiques
SUR STOCK

PLUS DE 100 MODÈLES...
EN 1 - 2 et 3 Ex
disponibles de suite

•

BON DE LIVRAISON - BORDEREAU DE REMISE
BULLETIN DE PAIE - COMMANDE
CONFIRMATION DE COMMANDE - DEVIS
DÉPLIANTS - DOSSIER CLIENT
PASSE-PARTOUT - ÉTATS COMPTABLES
ÉTIQUETTES ADHÉSIVES - FACTURES
FACTURE-TRAITE - FEUILLES TYPE ORDONNANCE
FICHES PLANNING - FICHE RENSEIGNEMENT
FICHES TÉLÉPHONE - LETTRE SECRÈTE
QUITTANCE DE LOYER - GRILLE PROGRAMMATION
RELEVÉ DE COMPTE - RELEVÉ-TRAITE
TÊTE DE LETTRE - TRAITE BICOLORE NF

•

vente par correspondance

CATALOGUE GRATUIT

Nom : ______

Adresse : ______

______

MINI-SERVICE - B.P. 35
06250 MOUGINS MS 12-89

MINI SERVICE
TÉL. : 92.92.25.37

SERVICE-LECTEURS N° 249

Le choix des meilleurs fabriquants pour les éléments sensibles (disque dur Control Data², Nec² ou Seagate², claviers Cherry², mémoire RAM rapide, écran Nec² et Samsung²...) nous permets de vous offrir une garantie de deux ans et l'assurance d'une qualité parfaite.
DSI, nos systèmes sont complets, parfaitement finis et testés individuellement en atelier.

SYSTEMES DSI
GARANTIE 2 ANS.

NOS SYSTEMES SONT EQUIPES EN STANDARD AVEC :
1Mo Ram (100ns sur 286; 80ns sur 386SX et 386). Bios avec Setup.
Lecteur de disquette 5" 1/4 (1.2Mo) ou 3" 1/2 (1.44Mo).
Interface Série, port Imprimante Parallèle, port Joystick.
Clavier 102 touches + SOURIS PC Mouse.
Cable secteur avec filtre de protection et d'antiparasitage.

Carte + Ecran SAMSUNG*

CGA/Hercules 14" Mono	1800
CGA/Hercules/EGA 12" Mono	2500
CGA 640*200 14" Couleur	3050
EGA 800*600 14" Couleur	5600
VGA 16Bit 640*480 14" Mono	3500
VGA 16Bit 800*600 14" Couleur	6800
VGA 16Bit 1024*768 Nec IIID	9500
PAO A4 1024* 768 15" Blanc	9900
PAO A3 1280*1024 15" Blanc	14900

Logiciel* (Dernière Version Française)

Timeworks Publisher PAO.	1400
Corel Draw	NC
Page Maker 3.0	NC
PC Tools 5.5 USA	800
Excel	4500
Works	1990

Carte + disque dur MFM*

Seagate	5" 1/4	20Mo	65ms	1990
Seagate	3" 1/2	30Mo	38ms	3320
Nec	3" 1/2	40Mo	25ms	4480
Seagate	5" 1/4	80Mo	28ms	8100
Control Data	3" 1/2	80Mo	15ms	9130

Carte + disque dur ESDI*

(Très haute vitesse de transfert pour réseaux)

Micropolis	5" 1/4	150Mo	23ms	13200
Control Data	5" 1/4	90Mo	16ms	12700
Control Data	5" 1/4	150Mo	16ms	16200

Boitier Mini Tour pour 286	+500
Second lecteur (1.2 ou 1.4Mo)	990

Tarif TTC. TVA 18.6%. Frais de port Compris.
(*) Prix valable pour l'achat en complément d'un système DSI. (²) Marques déposées.

DSI Laser LD 905 — 13990 F

300DPI. 6 Pages minutes. Ram 512Ko extensible à 4.5Mo. 6 polices de caractères. Compatible HP² Laserjet Série II. Interface Série et Parallèle. Cartouche Toner 3000 copies compatible Mannesmann² Tally MT 905 / Toshiba² PL6 /...... Faible encombrement. Livrée prête à l'emploi avec un câble Centronics.

PROMOS TTC

CITIZEN SWIFT24 — **4300F**
24 aiguilles. 190cps. Fonction Parking du listing. Voir l'annonce dans la revue.

WORD V Français — **4000F**

Streamer 60Mo — **4990F**
Version 5" 1/4 Interne, avec logiciel en français et une Cartouche. Version externe ou PS/2...........NC

☐ Je commande ☐ Documentation
Mr ....
Adresse ....
....
MS 12-89

Qté.	Désignation	Prix

Total TTC. (TVA 18.6%) ....
A retourner à : **DSI.** 4 Rue du Chevreuil
67000 STRASBOURG. Tel : 88.32.20.08
Signature :
Date :

SERVICE-LECTEURS N° 248

SERVICE-LECTEURS N° 250

FOXPRO : LORSQUE DBASE JOUE AVEC LA SOURIS

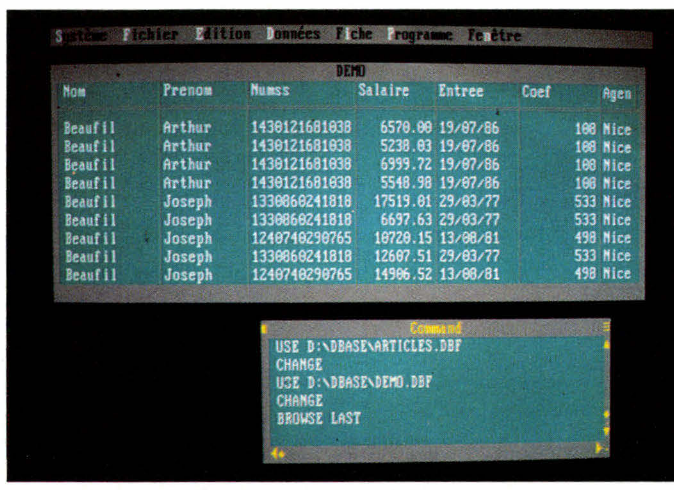
Le compatible dBase le plus rapide de l'Ouest reprend l'interface de Works avec fenêtre et menus déroulants... en mode texte. Mais, si l'environnement de programmation est remarquable, l'aspect utilisateur final n'est peut-être pas aussi ergonomique que l'on aurait pu le croire.

Quel est aujourd'hui le problème de dBase IV ? Essentiellement le fait qu'il s'agit d'un BON programme, mais que cela n'est plus suffisant aujourd'hui, car trop d'éditeurs nous ont habitués à l'excellence. Dans le monde des SGBD, le principal challenger, Paradox 3.0, a amené une convivialité et une efficacité jusqu'ici inconnues. FoxBase se proposait pour sa part de donner des vitamines aux programmes dBase. Mais c'était avant tout un produit pour programmeur, dans lequel le mode Assistance de dBase III Plus était réduit à sa plus sobre expression – suffisamment pour attirer l'attention du service juridique d'Ashton Tate ! FoxPro se propose aujourd'hui de résoudre l'équation : compatibilité dBase plus convivialité à la Paradox.

Si la maîtrise en matière de réalisation est excellente, il manque encore quelques points de détail pour réussir parfaitement cette quadrature du cercle. Les programmeurs de Fox Software ont tiré un trait sur le clonage « visuel » de dBase et adopté une interface à la Microsoft Works. La compatibilité est donc désormais restreinte à celle du langage de dBase IV, avec cependant 140 fonctions supplémentaires. La première surprise vient d'abord d'une interface « souris-fenêtres-menus déroulants » surprenante d'efficacité et de souplesse. D'une certaine façon, les hommes de Fox ont tenté de reproduire le très beau FoxBase Mac sur PC. Il est également possible qu'ils aient été séduits par le tableur Lucid 3D qui est d'une ergonomie très proche.

Les fichiers sont affichés dans des fenêtres, avec ascenseurs, boutons de Zoom et de Fermeture. Elles peuvent être déplacées et agrandies à volonté avec, à tout moment, affichage de l'ombre... un effet cher à Works. Les options sont choisies grâce à la souris, que ce soit dans les menus ou dans des boîtes de dialogues auxquelles il ne manque aucun des accessoires habituels : zones de liste, bouton de validation... Le but poursuivi est bien évidemment d'améliorer la prise en main d'un tel logiciel par un utilisateur non programmeur. Avouons qu'à tout prendre cet environnement est nettement plus convivial que le centre de contrôle de dBase IV.

Chacune des fenêtres est susceptible de bénéficier du couper-coller. Il est possible d'échanger des données entre un champ Mémo et un programme, voire même de capturer une portion d'écran pour la placer dans un enregistrement. Autre avantage : le recherche et remplace fonctionne à n'importe quel emplacement à la façon d'un traitement de texte. Si nous recherchons la mention « Dupont », FoxPro va balayer tous les champs d'un fichier sans distinction. Au tout début d'une session, une seule fenêtre apparaît à l'écran : celle des commandes. Chaque option sélectionnée dans un menu est traduite en une commande dBase qui vient s'afficher dans ce cadre. Elle a donc un but pédagogique et n'est pas en soi une nouveauté : dBase III Plus agissait déjà de cette façon. Mais la différence, c'est qu'est conservée ici une trace de toutes les commandes indiquées depuis le début de la session, qui peuvent être réutilisées sans avoir à les refrapper.



FoxPro récapitule les commandes en mode dBase.

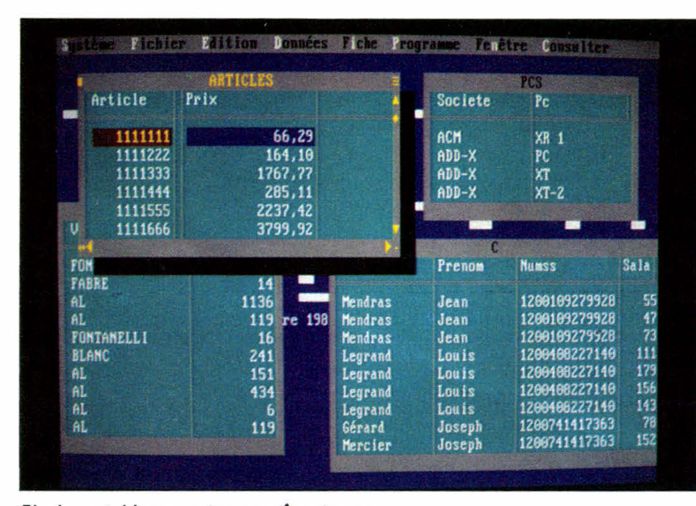
Des limitations en moins

Le Browse (balayage) d'un fichier est paradisiaque sous FoxPro et ne trouve son équivalent que dans les SGBD Mac ou Windows tels que 4D ou SuperBase. La souris est mise à contribution : nous pouvons défiler dans le fichier, ce qui est classique, réduire la taille des champs comme dans un tableur, mais aussi changer leur ordre d'apparition. Le clou consiste en un affichage à la RapidFile, la fenêtre étant découpée en deux avec le mode liste à gauche et le mode édition (masque) dans l'autre. A la façon de Paradox, FoxBase

semble vouloir dire adieu à certaines limitations de dBase IV. La première concerne le nombre de fichiers que l'on peut afficher simultanément à l'écran. Ce nombre est de 10, là où dBase IV ou R:Base ne font apparaître qu'un seul fichier à la fois, tout au moins en mode interactif (c'est-à-dire sans recourir à de la programmation).

Mais Paradox est beaucoup plus simple dans son approche puisque cette multiplicité de fichiers est valable par défaut. Ici, il faut transiter par l'option Vue, ce qui n'est pas intuitif au départ. Les relations peuvent être effectuées de façon interactive en utilisant les boîtes de dialogue, mais elles sont là encore beaucoup moins sophistiquées que dans Paradox, R:Base ou même le très méconnu DataPerfect de WordPerfect qui se fait fort de relier tout avec tout. Sous FoxPro, comme dans dBase, elles sont essentiellement de type 1 à 1 et, si l'on veut aller plus loin, il faut programmer. Retenons que Fox visualise la relation avec des caractères semi-graphiques : il fait de son mieux pour nous faciliter la vie avec les moyens du bord.

Ce qui a toujours distingué Fox, c'est sa vitesse inouïe. Tout est rapide au royaume du renard, qu'il s'agisse du tri, de la compilation ou de l'exécution des programmes. FoxPro est annoncé comme 2 à 2,7 fois plus rapide que FoxBase 2.10, lequel n'était pas à proprement parler un mou. Lorsque l'on dessine un rapport ou un masque d'étiquette, il est impressionnant de voir la rapidité avec laquelle ceux-ci sont produits, surtout lorsque l'on connaît les « performances » de l'original. Quand aux programmes, ils peuvent encore être accélérés grâce à un utilitaire appelé FOXSWAP qui se propose simplement de dégager une place mémoire maximale au lancement d'un programme.



Plusieurs tables ouvertes en même temps.

Une architecture ouverte

FoxPro peut ouvrir autant de fenêtres que l'autorise la mémoire. Un test intéressant consiste donc à frapper MODIFY COMMAND *.PRG dans la fenêtre de commande. Fox s'évertue alors à ouvrir autant de fenêtres qu'il peut trouver de programmes dBase dans le répertoire courant. Effet Framework garanti. Les nouvelles commandes de dBase ont été intégrées à FoxPro qui se fait donc fort d'exécuter les programmes dBase IV à la Speed King. Mais ici et là, quelques points seront appréciables aux yeux du programmeur, notamment la programmation de fenêtres. Lorsque l'on utilise l'instruction DEFINE WINDOW dans FoxPro, nous avons droit à une fenêtre maison avec tous les avantages qui s'y rattachent : ascenseurs, bouton, possibilité de déformation/déplacement à la souris.

Pour éviter d'avoir à recourir au C ou à l'assembleur dès lors qu'il s'agit d'étendre les possibilités du logiciel, FoxPro a mis en place une architecture ouverte analogue à celle mise en place par Lotus pour 1-2-3. Est-ce à dire qu'il faut s'attendre à voir apparaître toute une gamme d'add-ins pour FoxPro ? Même si l'initiative est heureuse ne rêvons pas outre mesure. Quattro et VP-Planner ont offert des possibilités de développement de tels programmes annexes sans parvenir à drainer à eux les programmeurs externes. Pour qu'un parc d'add-ins voie le jour, il faut d'abord que le programme principal soit abondamment diffusé, de préférence à des millions d'exemplaires, ce qui est très loin d'être le cas.

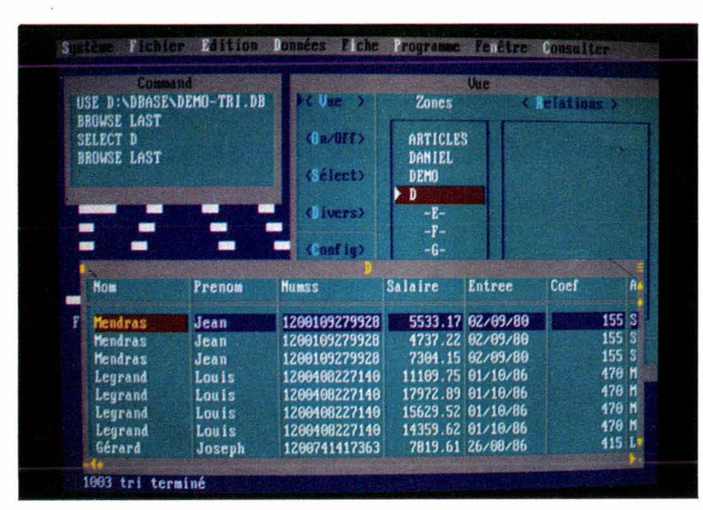
Les outils de mise au point sont fort appréciables. L'exécution du programme pas à pas permet d'observer l'évolution du contenu de certaines variables choisies. Le multifenêtrage se révèle alors fort pratique, d'autant plus qu'il est possible de modifier le nombre de lignes affichées à l'écran afin de faire apparaître davantage de données. Signalons au passage qu'une version run-time sera disponible au cours du mois de janvier pour permettre une diffusion aisée des programmes réalisés avec le FoxPro. Fox a toujours été un logiciel apprécié des programmeurs. Mais le pari d'un SGBD accessible à l'utilisateur final est-il transformé ? Nous ne le pensons pas. FoxBase à notre sens demeure malgré tout essentiellement un produit pour développeur qui se serait doté d'une interface multi-fenêtre à la Quick Pascal. La différence d'approche avec le logiciel Paradox demeure encore énorme pour ce qui est d'une utilisation uniquement interactive.

Sous FoxBase, lorsque nous ouvrons un fichier... celui-ci n'apparaît pas immédiatement à l'écran. Il faut auparavant appeler une commande telle que Consulter (BROWSE). Paradox estime, avec une très grande sagesse, que lorsque l'on ouvre un fichier... c'est pour s'en servir, et nous affiche immédiatement son contenu. Le même effet peut être obtenu sous dBase IV avec la touche F2. La seconde fonction qui fait cruellement défaut par comparaison à Paradox est l'impossibilité de créer des masques de saisie multifichiers (comme dans une facture) sans recourir à la... programmation. Les limitations inhérentes à l'approche dBase (un SGBD s'appuyant sur un langage) se retrouvent ici. Enfin, le troisième point majeur est l'absence d'un module graphique, même si cet aspect est plus secondaire aux yeux de la majorité des utilisateurs de SGBD.

De même, dBase IV, s'il s'essouffle dans la course de vitesse, paraît plus complet dans l'état actuel des choses. Sous FoxBase, nous n'avons pas de QBE (Query By Example – interrogation par l'exemple) et il est clair que cet outil est extraordinairement pratique pour consulter des fichiers de façon sélective. Pis encore, le générateur d'écran qui nous est proposé (FoxView) est un greffon dont l'intégration avec le produit général n'est pas très fluide. La souris ne fonctionne d'ailleurs pas dès lors que l'on fait appel à ce module externe. Dans cette mesure, dBase IV apparaît comme un produit globalement plus cohérent, pour n'importe quel utilisateur final.

Outil de développement

Par ailleurs, face à des SGBD plus authentiquement relationnels – ce qui inclut R:Base mais aussi SuperBase IV –, les programmes tels que FoxPro souffrent d'une absence totale de protection des données ailleurs que par l'intermédiaire d'un programme puisque aucune



Du vrai relationnel.

clause restrictive ne peut être liée à la définition d'un fichier. Dans Paradox, il est impossible de détruire par erreur un enregistrement dans la mesure où il est relié à un autre fichier, et les contrôles de saisie sont toujours valables, que l'on utilise un programme ou non. Sous FoxPro et dans presque toute la famille dBase, les fichiers sont laissés ouverts à la portée de tous. La sécurité des données est donc par là même très largement insuffisante.

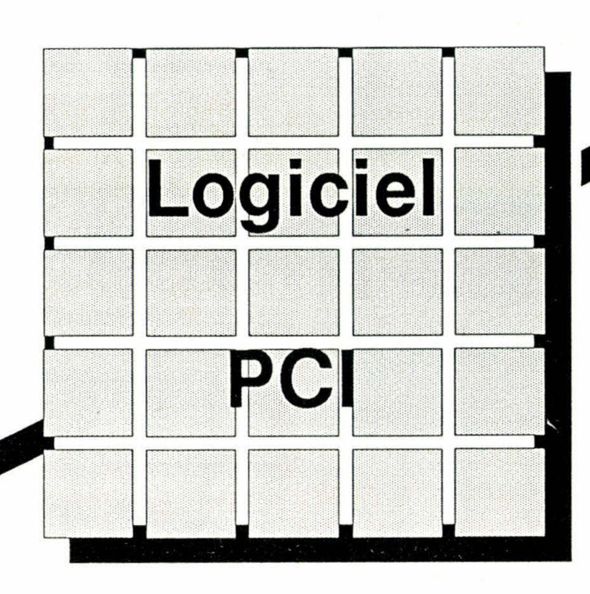
Il est cependant un point dans lequel FoxPro est plus pratique à utiliser que dBase ou Paradox, c'est celui des champs Mémo (commentaire associé à un enregistrement). Le SGBD de Borland n'en a tout simplement pas – c'est sans doute sa seule carence. dBase IV les affiche en plein écran, cachant de la vue l'enregistrement correspondant. Sous FoxPro nous pouvons visualiser le champ Mémo dans une fenêtre de taille variable – souris oblige ! Lorsque l'on clique sur une fiche, les commentaires sont actualisés. Just perfect.

Nous trouvons, à partir du menu Système de Fox, un certain nombre d'outils bureautiques dont un ensemble de fonctions DOS que ne renierait pas dBase IV, la table des caractères ASCII – pratique pour le couper-coller –, une calculette, un agenda et même un puzzle. De façon plus générale, il nous est dit que ces outils ont pour but de créer un « *environnement complet du développeur sous lequel il peut rester du matin au soir* ». Laissons les hommes de marketing se gargariser de belles phrases et retenons que FoxPro est un très bel environnement de développement pour les dBase-maniacs. Quand à l'utilisateur final, il sera sans doute plus attiré par des logiciels tels que Paradox, Q&R ou SuperBase IV. ■

Daniel Ichbiah

FOXPRO
Prix : 8 950 F HT (version mono)
17 950 F HT (réseau illimité)
23 950 F HT
(kit de développement
avec Runtime illimité)
Distributeur : AB-Soft

Les Logiciels du Succès



Une gamme complète de logiciels de gestion



FACTURATION

STOCKS
CLIENTS
FOURNISSEURS



COMPTABILITE

BALANCES
RESULTAT
BILAN



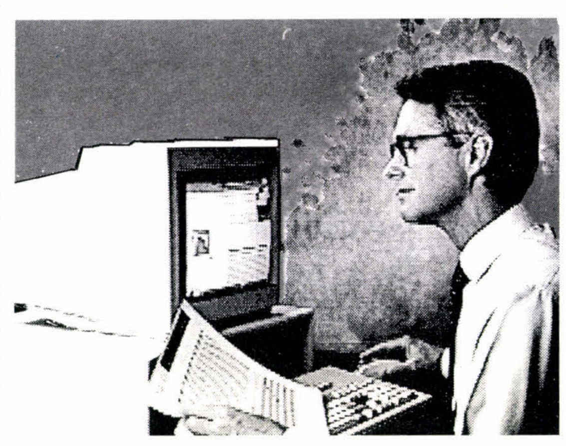
PAYE

BULLETINS
JOURNAL
DECLARATIONS

☞ Choisir **Logiciel PCI** pour réaliser sa gestion quotidienne sur ordinateur, c'est se donner les moyens de réussir l'informatisation de son entreprise.

La qualité de la relation homme-machine développée par Logiciel PCI, fruit d'une longue recherche, vous procure un confort, une sécurité d'emploi, et une simplicité d'utilisation, tout à fait spécifiques à nos programmes.

Les possibilités standards des programmes Logiciel **PCI** constituent une garantie d'évolution par rapport aux besoins futurs de votre entreprise.



La sécurité à fait l'objet d'une étude particulière dans les techniques de programmation. A titre d'exemple, la sécurité est assurée par des procédures automatiques de transferts entre les différents logiciels, ou une surveillance des erreurs effectuée en permanence par les programmes.

☞ De plus, pour tout logiciel acheté, vous bénéficiez d'une **assistance téléphonique gratuite** pendant un mois. Ce que vous payez ailleurs, Logiciel PCI vous l'offre.

 **: 56 81 75 64**

Logiciel PCI - Tabanac - 33550 LANGOIRAN

SERVICE LECTEURS N° 252

PADS : LA CAO INTELLIGENTE ET ATTRACTIVE

Il y a quelques années, aucun professionnel de la Conception Assistée par Ordinateur n'aurait envisagé d'alternative à l'emploi de l'une des deux stations de travail Valid ou Cadnetic. Leurs fonctionnalités et leur puissance sont aujourd'hui disponibles sur PC.

La dernière génération des produits de CAO constitue un concurrent technique pour la plupart des machines spécialisées, et présente par rapport à elles les avantages d'un prix plus attractif et d'une utilisation infiniment plus aisée.

Des logiciels « sur mesure »

Pads-PCB et son extension Superrouter de CAD Software, Inc. font partie de ces logiciels de dernière génération qui, sans vouloir rivaliser tout à fait avec des outils tels que Vax, Hewlett Packard ou Sun, offrent des performances extrêmement voisines. La restriction principale est due à l'environnement MS-DOS et à son incapacité à gérer une taille mémoire supérieure à 640 Kbytes.

Utilitaire gigogne, Pads s'interface avec la plupart des grands classiques en matière de saisie de schémas électroniques, tels que Futurenet, Orcad et Shema, sans oublier Pads-Logic, soft proposé par la marque, bientôt disponible en France, et dont l'un des avantages sera l'interactivité interlogiciels.

Pads-PCB est le cœur d'un système ouvert dans lequel chacun choisira les outils complémentaires nécessaires à ses besoins particuliers. Capable, en version de base, d'implanter 200 boîtiers équivalents 14 pattes, Pads-Large accroît ses performances en capacité de près de 65 %, en utilisant 576 Kbytes d'extension mémoires conformes aux spécifications LIM.

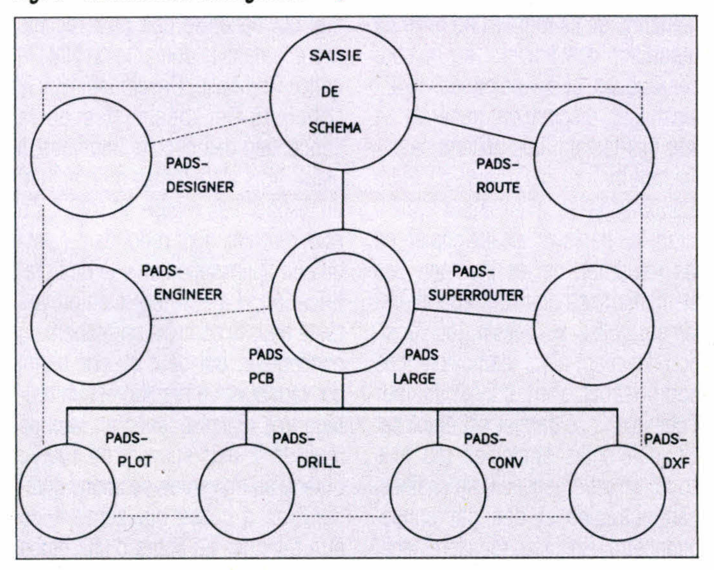
PCB est un routeur manuel, que Pads-Route permet d'automatiser. Dans les cas extrêmes, on aura recours au package Superrouter, logiciel de dernière génération très performant. Les softs de phototraçage, de traçage, de commande de perceuse numérique sont disponibles en option. Sont aussi prévus des programmes de conversion de fichiers DXF au format Pads-PCB, ou inversement. Les utilisateurs du système Redac auront la possibilité de transformer leurs fichiers au format Pads avec Pads-Cov.

Les disquettes ne sont pas protégées à la copie, mais l'utilisation des programmes est assujettie à l'emploi de l'un de ces destructeurs de port parallèle appelés dongle par les américains, ou plus simplement clé de ce côté-ci de l'Atlantique.

Complexe mais simple

Il ne faut pas se laisser impressionner par l'épaisseur du manuel d'utilisation. Celui-ci est d'ailleurs accompagné d'un cours d'autoformation d'un aspect plus rassurant, compte tenu de son volume nettement plus raisonnable, et assure une vingtaine d'heures de saine occupation devant un écran. L'auteur, quelque peu optimiste, assure que l'élève devrait alors être opérationnel à 90 % après lecture. Il est permis d'en douter car le cours en question comporte des lacunes et ne fait que survoler les grandes lignes d'un programme qui mérite d'être étudié dans ses moindres détails. Il n'est évidemment pas possible de faire le tour en quelques pages d'un outil pour lequel pratiquement toutes les fonctions sont définissables par l'utilisateur. Cela dit, la structure logique des menus hiérarchiques est suffisamment évidente pour assurer une compréhension immédiate du support. La complexité du logiciel n'est due qu'à l'étendue des paramétrages disponibles. L'apprentissage portera dès

Fig. 1. – Architecture des logiciels.



lors sur l'acquisition des réflexes d'utilisation conjointe du clavier et de la souris, et sur les codes utilisés par les sub-routines indispensables aux diverses interfaces. Il s'agit là d'un produit à usage professionnel ; un bon mois de pratique continue sera sans doute nécessaire pour parvenir à sa maîtrise totale.

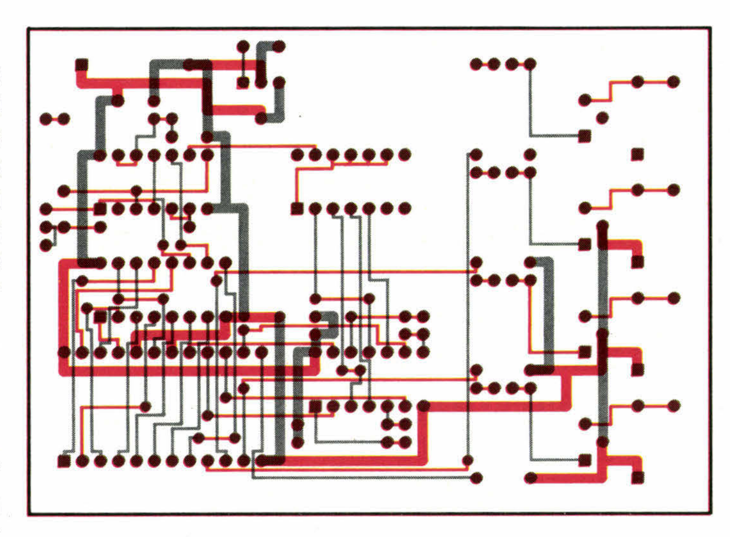
Une assistance absolue

Pads-PCB est capable de traiter des circuits de 32 par 32 in. avec un pas de grille de 0.001 in. et permet de router jusqu'à 30 couches simultanément. Il est aussi à l'aise en tracé de circuits traditionnels qu'en technologie CMS et sait traiter l'analogique comme le numérique. Le pas de la grille est instantanément modifiable à tout moment jusqu'à 2 000". Les couleurs affectées aux différents éléments d'un travail sont elles aussi reparamétrables à tout instant ; il est ainsi possible d'effacer temporairement ou au contraire de « surligner » certains objets. L'écran est divisé en quatre zones, la plus grande part étant bien entendu réservée à la surface de travail. Une petite fenêtre à la partie supérieure gauche indique en permanence les coordonnées du curseur, avec une précision de 1/1000 de pouce.

Immédiatement au-dessous, une petite surface de couleur sert d'écran de contrôle et permet de situer la partie d'un dessin visible à l'intérieur de la feuille entière, à la suite d'un zoom par exemple ou de l'ouverture d'une fenêtre sur le très gros plan d'un détail particulier. Le reste de la partie gauche du moniteur est réservé aux menus, tandis qu'un bandeau à la base de l'écran affiche quand nécessaire un certain nombre d'informations relatives au système ou à d'éventuels messages d'erreur.

La librairie contient d'origine les formes physiques de plus de 3 000 composants. Les outils indispensables à la création de nouveaux modules sont fournis. Ces composants sont créés graphiquement à l'écran où ils sont par conséquent directement visibles. Placés dans un fichier en mode compressé, l'accès au contenu de la bibliothèque est particulièrement rapide durant le cycle d'exécution.

Après lecture du fichier contenant la liste des composants et de leurs connexions – issu du schéma de principe (netlist) –, le programme empile ces éléments au point d'origine du circuit dont on aura préalablement tracé le contour. Le placement sur la carte peut être réalisé manuellement (composants passifs et analogiques ou connecteurs de bord de carte) ou de façon automatique (mémoires...). Pour cette dernière fonction, le logiciel vous aura demandé de lui fournir une grille de répartition des boîtiers, en nombre de rangées et de colonnes, fixant ainsi leur disposition générale et leur écartement. Les boîtiers se positionneront au plus court de leurs équipotentielles ; l'utilisateur a le loisir de les déplacer, de les copier, de les retourner, de les inverser. Les éléments fixes pourront être littéralement collés au dessin, leur position devenant alors inamovible. Les composants sont suivis de leur « chevelu » ; ce dernier est établi selon différentes stratégies (au plus court, en arborescence, en chaînes) paramétrables et doit par conséquent être réinitialisé régulièrement.



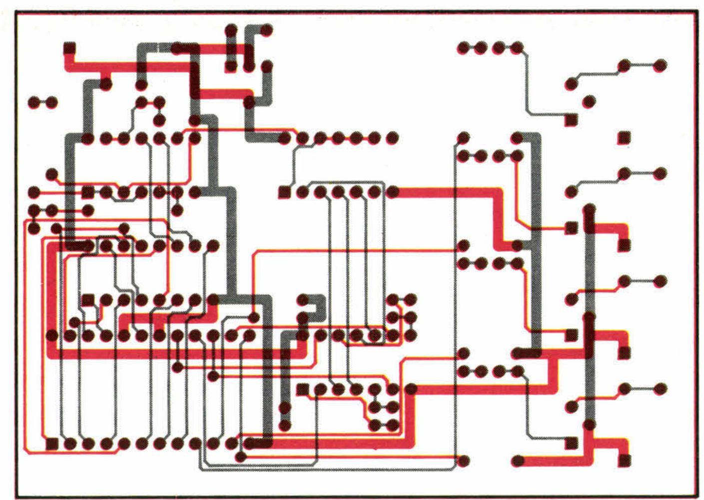


Fig.2. – Exemple de routage.
a) Manuel (en haut). b) Solution automatique de Superrouter (en bas).

C'est bien évidemment cette opération de placement qui va déterminer la facilité et la qualité du routage. La présence de ce chevelu (ratnest) constitue une aide précieuse pour cette délicate et indispensable intervention, accompagné, suprême raffinement, de deux dispositifs permettant d'évaluer la densité des connexions, sous forme d'histogramme ou de mapping ; les zones chaudes sont d'ailleurs immédiatement repérables.

Le routage peut s'effectuer manuellement ou de façon automatique. L'utilisateur peut choisir la largeur des pistes à tout moment, définir les priorités de traçage et interrompre son travail quand il le souhaite. Il a le loisir de tracer des plans de masse de formes variées, de changer de couche, de modifier la netlist en cas d'erreur et même d'ajouter des composants « on the fly ». Tout ou partie du dessin peut être dupliqué, modifié... La machine effectue des sauvegardes automatiques dont la fréquence est, faut-il le préciser, ajustable. En fin de tracé, un dispositif de vérifications signalera d'éventuels défauts d'isolement ou courts-circuits, en surbrillance.

Superrouter

Proposé en option, superrouter est un logiciel de routage automatique qui bénéficie des plus récents progrès dans le domaine de l'Intelligence Artificielle. Développé avec le concours de spécialistes de la conception des circuits imprimés, il utilise trois algorithmes différents et un dispositif de remise en cause (rip and reroute) non redondant, ainsi qu'une optimisation en vue de la fabrication. La stratégie employée reste sous le contrôle permanent du concepteur, qui peut choisir parmi dix variables. Le résultat est un routage très optimisé, avec un taux de réussite le plus souvent de 100 %, obtenu au moyen de solutions comparables à celles qui auraient pu être retenues au cours d'une étude

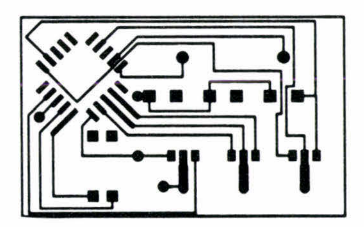


Fig. 3. – Un exercice de style réalisé en combinant les possibilités d'Autocad et de Pads.

totalement manuelle. Superrouter nécessite une machine rapide : dans ces conditions, la vitesse d'exécution du travail est impressionnante. Une fois encore, sa qualité dépend essentiellement du soin qui a été apporté au placement des composants. L'esthétique du dessin est tout à fait satisfaisante et peut de toute façon être facilement et rapidement retouchée si nécessaire.

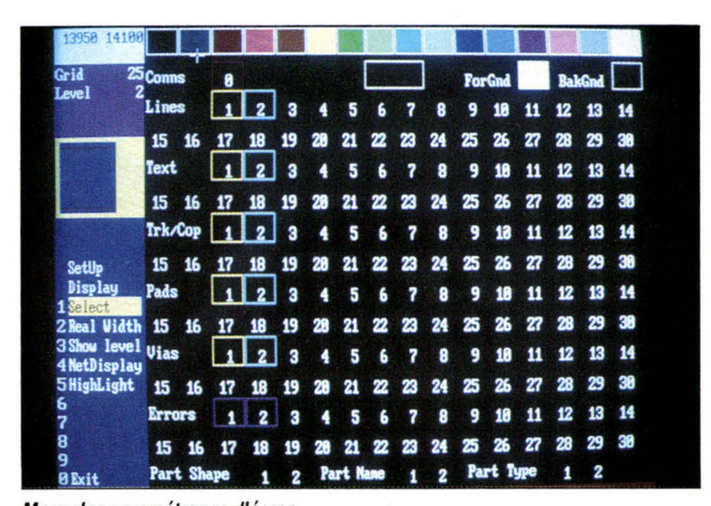
Les fichiers contenant les instructions d'impression – imprimante, plotter, phototraçage... –, après mise en forme des différents paramètres d'échelles, de couches, de tailles de plumes et l'éventuel remplissage des plans de masse, sont stockés dans un sous-répertoire CAM (Computer Aided Manufacturing) d'où ils peuvent être sauvegardés sur disquette et exploités sur une autre machine spécialisée.

Il s'agit donc, en conclusion, d'un ensemble de logiciels très professionnels, pour un prix raisonnable, que leurs possibilités rendent certes un peu complexes, mais dont la logique exemplaire des menus facilite le maniement. Un certain entraînement sera nécessaire pour parvenir à leur maîtrise complète. Les possibilités étendues du routeur ne devront néanmoins jamais faire perdre de vue que, si l'utilisation de ces logiciels est d'abord une question d'automatismes, la réussite des travaux entrepris est conditionnée en premier lieu par la connaissance de l'électronique et des techniques du circuit imprimé. Ces conditions remplies, ils deviendront très vite indispensables aussi bien à la PME qu'à l'industriel de grande envergure, avec la facilité, compte tenu du prix, de multiplier les postes de travail et d'offrir à chaque concepteur le contrôle complet de ses créations. Quant on connaît les aléas de fabrication de ce type de produits, les multiples contrôles indispensables à chaque stade de production, on mesure la portée économique d'une telle aide à la conception. ■

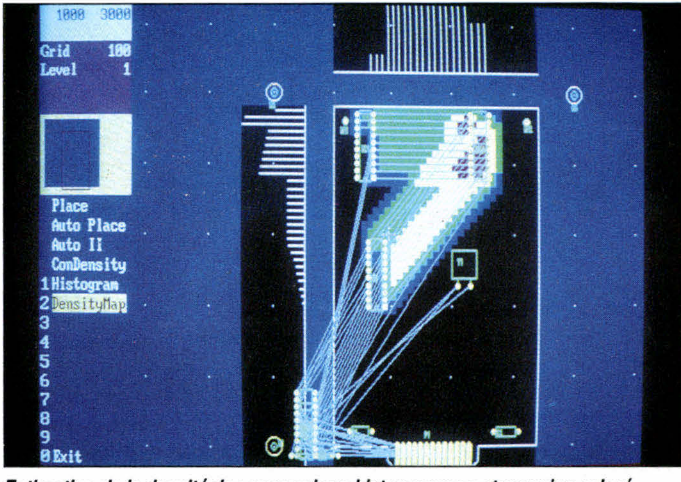
Roland Schnebelen

PADS-PCB

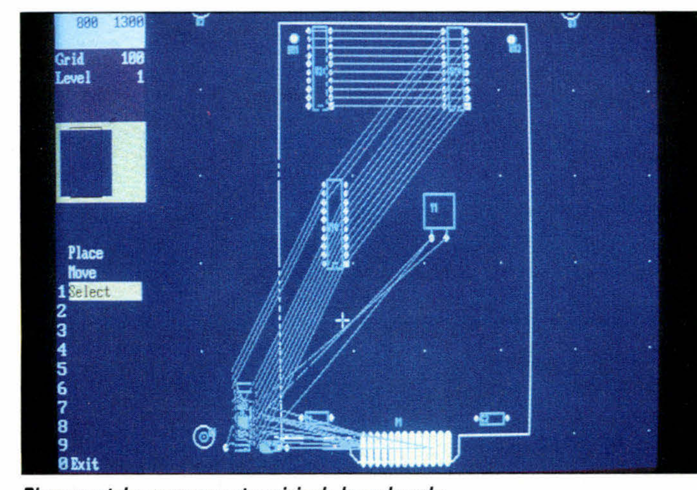
Importateur : Euro-Projet : 93230 Romainville
Prix : 33 000 F HT (+ options)
Compatibilité : PC-XT/AT/386 en EGA ou VGA



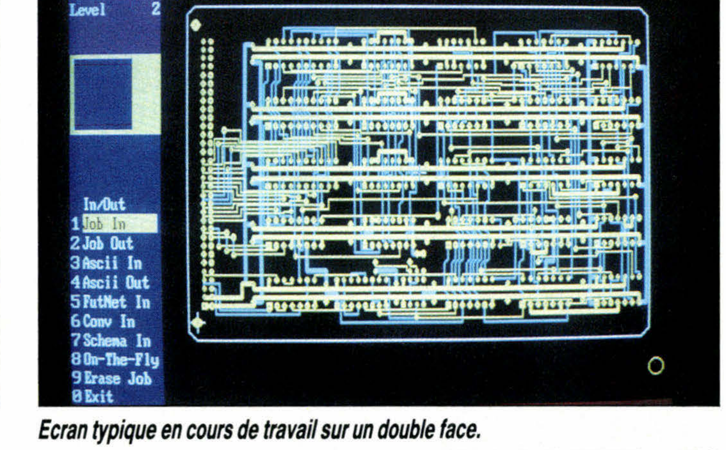
Menu des paramétrages d'écran.



Estimation de la densité des connexions-histogrammes et mapping coloré.



Placement des composants suivis de leur chevelu.



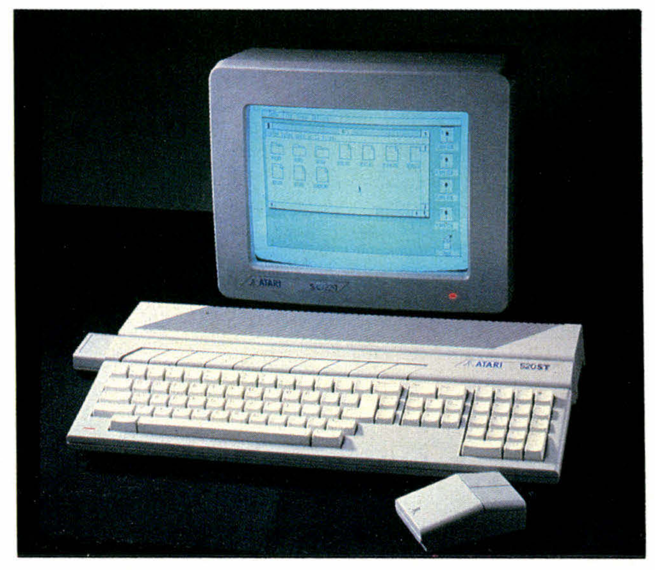
Ecran typique en cours de travail sur un double face.

CHOISIR SON « PC DE NOEL »

Un comparatif sur des micro-ordinateurs à moins de 5 000 F dans *Micro-Systèmes ?* Pourquoi pas un article sur les trains électriques ou les ours en peluche ? Peut-être. Mais, au moment de Noël, l'idée d'offrir un micro-ordinateur pour des besoins personnels (jeux, éducation, initiation, graphisme) vient souvent à l'esprit. Et ce n'est pas parce que l'on sait choisir l'AT-386 le plus performant du marché que l'on saura trouver la machine la mieux adaptée à une utilisation aussi peu professionnelle.

Quand, à la rédaction, nous avons voulu définir ce que l'on entendait par *« PC de Noël »,* cela a donné lieu à des polémiques animées : nous connaissons tous des utilisateurs passionnés qui utilisent à domicile des systèmes coûtant plusieurs dizaines de milliers de francs. Un de nos confrères a même installé un réseau local dans son appartement parisien. Inversement, il y a autant d'électronique et d'intelligence dans une console de jeu que dans un PC d'entrée de gamme. Finalement, nous avons retenu deux critères : premièrement, qu'il s'agisse d'un véritable micro-ordinateur ; deuxièmement, que son prix soit inférieur, en version de base, à 5 000 F (prix public toutes taxes).

Il suffit de parcourir les publicités de *Micro-Systèmes* pour trouver, chez de nombreux revendeurs, des machines répondant à ces deux critères. Nous ne pouvions pas les passer toutes en revue, ce qui ne signifie pas pour autant qu'il s'agisse forcément, pour celles que nous ne citons pas, d'un mauvais choix. Se retrouvent donc face à face quatre systèmes correspondant parfaitement à la définition d'un PC de Noël. Faire le tour des grands magasins et des hypermarchés suffit pour s'en persuader, puisque ces quatre modèles constituent le gros de l'offre. Deux d'entre eux, l'Amstrad et l'Euro-PC, sont des compatibles MS-DOS. Ce qui signifie qu'ils accèdent, dans la mesure de leurs capacités, à une large bibliothèque de programmes professionnels. Les deux autres, Atari et Commodore, ont adopté des choix technologiques plus originaux.



ATARI 520 STE

L'image de marque d'Atari, longtemps marquée par les jeux d'arcades, a permis à la société américaine d'être l'un des rares constructeurs, avec le Britannique Amstrad, a connaître le succès dans le créneau domestique : en France, tous modèles confondus, ce sont déjà plus 200 000 ST qui ont été commercialisés. Les caractéristiques de base méritent d'être rappelées : microprocesseur 68000 (le même que celui du Macintosh) à 8 MHz, 512 Ko de mémoire vive ; une interface utilisateur également inspirée de celle de la machine d'Apple, avec une surcouche GEM audessus du système d'exploitation TOS ; une souris et une haute résolution graphique.

Atari a profité de ces fêtes de fin d'année pour lancer une nouvelle version, le 520 STE, le « E » signifiant bien évidemment étendue. Concentrons-nous sur ces innovations qui concernent tous les domaines d'application de l'informatique personnelle. Au niveau graphisme tout d'abord, un nouveau composant, le Shifter/Blitter, apporte de nouvelles fonctionnalités, telles que le partage d'écran (plus qu'utile pour les jeux, les éditeurs ne s'y sont pas trompés) ainsi qu'une palette de 4 096 couleurs. Le 520 STE s'enrichit également d'une sortie synchronisation externe pour connexion avec une interface Genlock, ouvrant les portes du traitement d'image.

La gamme ST a toujours eu la faveur des musiciens, grâce notamment à son interface Midi en standard et à son processeur sonore Yamaha. La version étendue l'enrichit d'un échantillonneur (les connaisseurs apprécieront, les autres n'ont qu'à aller demander le prix dans un magasin de musique), d'un nouveau coprocesseur sonore chargé de gérer les sons numériques en stéréo sur huit bits signés. Enfin, deux sorties RCA permettent de connecter le 520 STE à deux haut-parleurs externes. Des amélio-

rations qui confortent l'Atari ST comme le meilleur ordinateur musical du moment, si l'on accepte certaines configurations à base de Macintosh II coûtant plus de 100 000 F...

Au niveau informatique proprement dit, le système d'exploitation TOS s'enrichit de quelques fonctionnalités qui facilitent grandement l'utilisation au quotidien, telles que la possibilité de renommer ou de déplacer un fichier (élémentaire, non ?), de mettre une application en démarrage automatique, de rebooter à partir du clavier (le Ctrl-Alt-Del des PC)... Surtout, le formatage des disquettes en 720 Ko permet une compatibilité fichiers totale (évidemment rien en ce qui concerne les applications, et les logiciels existants dans les deux environnements sont rares, à l'exception de WordPerfect). Signalons également que le 520 STE est particulièrement bien pourvu en interface et que sa capacité mémoire est extensible par des barrettes SIMM jusqu'à 4 Mo.

Non compatible MS-DOS, l'Atari ST a su développer une bibliothèque de logiciels spécifiques permettant de couvrir l'ensemble des besoins. Tableurs, traitements de texte, PAO mais aussi applications verticales ou de gestion. En ce qui concerne les jeux, l'Atari est sans doute le plus grand rival des consoles de jeux, même si peu de programmes tirent aujourd'hui parti des possibilités de la version étendue... Cela devrait venir ! Avec un prix attractif de 3 490 F (sans moniteur), le 520 STE constitue un excellent choix pour ceux qui ne voient pas dans la compatibilité MS-DOS un impératif... ce qui concerne tous ceux pour qui la micro-informatique n'est pas un instrument de travail ou qui séparent travail et plaisir.

ATARI 520 STE

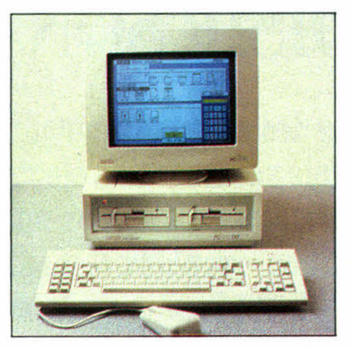
Prix : *3 490 F (sans moniteur)*
5 490 F (avec moniteur couleur)

Spécifications techniques constructeur :
Microprocesseur : *Motorola 68000*
Horloge : *8 MHz*
Mémoire vive : *512 Mo, extensibles à 4 Mo*
Mémoire morte : *256 Ko*
Lecteur de disquettes : *3"5*
Capacité : *720 Ko*
Résolution graphique : *640 x 400 en monochrome*
320 x 200 en 16 couleurs parmi 4 096
Connexions : *série, parallèle, six sorties joysticks, souris, moniteur, Péritel, second lecteur de disquettes, cartouches, haut-parleurs stéréo*
Système d'exploitation : *TOS*
Interface utilisateur : *GEM*
Clavier : *94 touches dont 10 de fonction*

AMSTRAD PC 1512

S'il est un micro compatible PC connu de tous, notamment des budgets les plus serrés, c'est assurément le « 1512 ». Dès son lancement, fin 1986, le 1512 a suscité l'intérêt des étudiants et des passionnés de micros. Pour certains, il s'agissait d'un premier équipement, avec une utilisation orientée bureautique et plus particulièrement traitement de texte. Pouvoir travailler chez soi son mémoire ou sa thèse, pouvoir mettre en page et imprimer le document dans une entreprise mécène, mais aussi pouvoir *« s'y mettre »*, approcher DOS et le monde IBM sans aucune connaissance préalable.

Pour d'autres, aficionados de la première heure, il s'agissait plutôt de migrer vers le standard micro-informatique le plus répandu, le plus ouvert et le plus évolutif. Toutes les aventures sur Oric, ZX, BBC et autres Amstrad CPC prenaient alors



une autre dimension. Dans un cas comme dans l'autre, l'investissement restait raisonnable. Le 1512 était à l'époque le PC le moins cher du marché, à configuration égale ; il l'est toujours aujourd'hui, malgré les tentatives plus ou moins réussies (plus ou moins raisonnables) pour lui ravir la palme.

Il faut avouer que le challenge était ardu et, à observer les machines destinées à le concurrencer, relevait d'une lutte sur plusieurs fronts. Parmi les rivaux du 1512, il faut citer Sanyo, avec son 16 plus, qui s'est battu sur le front de la qualité : c'était un peu plus cher, un peu plus ouvert, un peu plus lent aussi. Il y a eu Tandy, dont le premier 1000 ne bénéficiait pas de la même compatibilité, de la même évolutivité ni des mêmes performances. Enfin, il ne faut pas oublier les efforts méritoires des importateurs de matériel taïwanais, qui offraient un look en plus mais également, dans certains cas, une fiabilité en moins.

Car le 1512 – tour de force de la marque – réunit tout ce que l'on est en droit d'attendre d'un compatible PC, avec un peu de superflu en prime. Chacun, suivant ses besoins, suivant sa philosophie d'utilisation, suivant son expérience informatique, trouve dans le 1512 ce dont il a besoin. Lors de l'annonce de la machine, la presse et les professionnels ont eu du mal à y croire.

Les réticences les plus diverses, les critiques les plus injustes quand ce n'était pas les plus infondées, sont venues rassurer les constructeurs de compatibles « normaux », c'est-à-dire plus chers. On lui a reproché sa minuscule alimentation, gage d'une fiabilité soi-disant relative ; on a tiré les pires conclusions du retard de disponibilité des modèles à disques durs... Reste que nous connaissons des 1512 de la première génération qui fonctionnent encore en environnement professionnel, après avoir subi les pires traitements. Nous en connaissons qui servent encore de base à des configurations plus que musclées et qui, jour après jour, répondent à l'appel sans broncher.

Les 1512 d'aujourd'hui se distinguent des premiers par leur look : des ouïes d'aération sur l'unité centrale et des inscriptions bordeaux un peu moins tristes. A part cela, on retrouve la même carte mère à haut niveau d'intégration, les trois slots d'extension pour cartes longues, une souris non compatible Microsoft et, en version de base, un floppy 5.25 pouces de qualité moyenne. C'est l'alimentation qui a valu au 1512 le plus de critiques : d'une part à cause de sa faible puissance (de l'ordre d'une soixantaine de watts) et, d'autre part, du fait qu'elle soit intégrée dans le moniteur, ce qui exclut tout changement de celui-ci *a priori.* Le fait est d'autant plus regrettable que, évolution technologique oblige, la norme CGA (320 x 200 points) est devenue bien obsolète.

C'est au niveau logiciel que le 1512 est imbattable. Livré à l'origine avec MS-DOS version 3.20, DOS PLUS et l'intégrateur GEM (le pendant de Windows) de Digital Research, plus un petit logiciel de dessin, il est aujourd'hui accompagné de « l'Intégrale PC+ ». Ainsi, pour le même prix, vous avez un traitement de texte (Evolution version Sunset), un tableur (Calcomat) et un système de gestion de base de données (Superbase). Chacun des trois fonctionne sous GEM, donc avec la souris, les menus déroulants et les icônes. Faut-il préciser que ces logiciels sont assez puissants pour permettre un travail bureautique normal ? A titre d'exemple, nous

connaissons des étudiants ayant tapé et imprimé des mémoires jusqu'à 200 pages sans rien de plus.

En conclusion, l'Amstrad 1512 nous semble être une excellente affaire. La machine est robuste, compatible et accepte jusqu'à trois cartes d'extension. De plus, elle est livrée avec une panoplie de logiciels dignes de ce nom, qui permettent de limiter l'investissement. Si l'on ajoute que, à notre protocole de tests, il est mesuré (mesure globale) à 9:44:08 minutes avec une Filecard 32 Mo, on constate qu'il figure parmi les XT les plus rapides du marché. Enfin, il faut saluer la clarté et le côté didactique de son manuel (qui explique aussi bien DOS et GEM que certains aspects techniques du matériel). Un cadeau de Noël qui, joignant l'utile à l'agréable, a incontestablement des allures d'investissement.

AMSTRAD PC 1512
***Prix :** 4 990 F TTC (version monochrome)*
6 400 F TTC (version couleur)

Spécifications techniques constructeur :
***Processeur :** Intel 8086*
***Fréquence d'horloge :** 4,77/8 MHz*
***Mémoire :** 512 Ko*
***Lecteur de disquettes :** 5,25" (360 Ko)*
***Disque dur :** 20 Mo en option*
***Temps d'accès :** 65 ms*
***Contrôleur graphique :** CGA multimode*
***Extensions :** 3 connecteurs 8 bits*
Connexions externes :
1 port série
1 port parallèle
1 port souris
***Clavier :** 84 touches*
***Moniteur :** CGA mono/couleur selon option*
***Divers :** MS-DOS 3.2*
DOS PLUS
GEM
INTEGRALE PC+

DUAL DATA EURO-PC

Il était temps que l'Europe se réveillât. Cela fait bien longtemps que les utilisateurs potentiels de PC cherchaient en vain à ne pas contribuer au déficit de la balance commerciale de la CEE en matière d'électronique. Certes, il y a bien eu la tentative de Thomson, mais elle fut de courte durée. Certes, il y a bien des machines compatibles Atari ou Commodore, mais elles se placent généralement dans une autre catégorie de prix.

Dual Data est en fait la division micro-informatique de Schneider (Dual est une marque connue dans le monde de la HiFi). La plaquette commerciale du tout nouveau Euro-PC, exposé à l'occasion du Sicob Micro, met l'accent sur sa provenance germanique, tant en ce qui concerne sa conception que sa fabrication : *« L'Euro-PC, c'est l'Europe qui gagne ; il est la preuve de ce formidable défi technologique et financier. »* Naturellement, les rédacteurs publicitaires n'ont pas manqué de souligner que *« made in Germany »* est synonyme de qualité et de fiabilité.

Par son positionnement marketing et son design – mécanique et électronique sont intégrées au clavier 86 touches – l'Euro-PC se destine avant tout à l'informatique familiale et/ou ludique. On pourra s'étonner qu'il arrive assez tard, comparé à l'Amstrad par exemple, dont la formidable diffusion à donné naissance à toute une série de logiciels faits pour lui seul (jeux et bureautique) avec des prix parfois diminués de moitié. La question qui se pose est donc la suivante : quelle part de marché va-t-il s'octroyer ? Il ne s'agit pas simplement d'une question économique : de là découle la durabilité de l'investissement, avec ce que cela comporte de risques pour un budget réduit.

Quoi qu'il en soit, l'Euro-PC bénéficie de toute l'expérience acquise pendant huit années d'évolutions technologiques. Par ailleurs, le choix des équipements de base reflète d'un souci d'ergonomie certain. Par exemple, le choix d'un lecteur de disquettes au format 3,5 pouces (le même format que les portables ou que le Macintosh) se justifie non seulement par le fait qu'il s'intègre plus facilement dans une structure basse, mais surtout parce que les « petites disquettes » ont une contenance double et qu'elles sont moins fragiles avec leur enveloppe rigide. De même, on peut penser que l'intégration de toutes les composantes au boîtier du clavier, même si elle aboutit à un look un peu rétro, assure un gain de place appréciable sur le bureau d'un étudiant. Toutefois, si l'on rajoute un disque dur ou un second lecteur de disquettes au format 5,25 pouces (tous deux en option), on perd un peu le bénéfice de cet encombrement réduit.

L'intérieur de la machine n'appelle pas de commentaires particuliers. La version de base est correctement équipée. Dual Data a choisi le microprocesseur Intel 8088 fonctionnant à 10 MHz (c'est celui de la plupart des compatibles PC actuels) ; les ingénieurs ont même développé un Bios spécifique. D'origine, l'Euro-PC est livré avec 512 Ko de mémoire vive, ce qui signifie qu'il pourra faire fonctionner la plupart des logiciels actuels. Malgré l'intégration maximale, il possède un connecteur pour carte d'extension courte. Un seul, c'est peu, mais le gros des besoins supplémentaires pour ce type de micro s'arrête *a priori* à une carte de télécommunications. Pour le reste, notons qu'il possède un port imprimante, un port série, un port souris compatible Microsoft, un port destiné aux unités de disques supplémentaires et un port écran. Concernant ce dernier, le client a le choix entre un modèle monochrome Hercules (12" de diagonale) ou couleur (14") CGA. Notons qu'en version couleur, l'Euro-PC est à notre connaissance le PC de marque le moins cher du marché.

Pour terminer cette revue de détail, il faut mentionner la présence de Works – en plus du DOS 3.3 et du GWBasic – en standard avec la machine. Works, qui coûte normalement 1 500 F environ, est un logiciel intégré. Il comprend quatre modules : un traitement de texte, une gestion de base de données, un tableur graphique (avec les représentations des chiffres en courbes...) et un module de communications. Avec DOS et le Basic, on a donc huit disquettes plus quatre manuels (le quatrième traitant de la machine par elle-même) : de quoi se mettre à l'informatique de manière raisonnée. Avec 10:59:49 en mesure globale à notre



protocole de tests, l'Euro-PC n'est pas le plus rapide de la compétition, mais il est assurément le moins impressionnant pour un débutant.

DUAL DATA EURO-PC
Prix : *4 990 F TTC (version monochrome)*
5 990 F TTC (version couleur)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : *Intel 8088*
Fréquence d'horloge : *9,54/7,16/4,77 MHz*
Mémoire : *512 Ko, extensibles à 640 Ko*
Lecteur de disquettes : *3,5" (720 Ko)*
Disque dur : *20 Mo en option*
Temps d'accès : *NC*
Contrôleur graphique : *CGA/Hercules*
Extensions : *1 slot 8 bits pour carte courte*
Connexions externes :
1 port série
1 port parallèle
1 port souris compatible
1 port floppy
1 port disque dur
Alimentation : *transformateur externe*
Clavier : *86 touches*
Moniteur : *mono 12" ou couleur 14"*
Moniteur : *MS-DOS 3.3*
GW-BASIC
WORKS

AMIGA 500

Qui a dit *« Hors la compatibilité, point de salut »* ? Sans doute pas un utilisateur Commodore. Il suffit de voir la fidélité et l'enthousiasme que manifestent à la marque de nombreux utilisateurs, et ce depuis la première heure. Car pour les tempéraments artistes, les ingénieurs de Commodore ont toujours répondu présents à l'appel. Qu'il s'agisse de couleurs, de musique, de dessin et de façon générale de toute forme de création graphique, ces machines sont exceptionnelles. On en connaît qui, même chez Apple, gardent pour elles un attachement affectueux.

Il faut rappeler que, bien avant le Macintosh, alors que la micro-informatique se débattait dans les méandres de différents standards et systèmes d'exploitation, Commodore, tout comme son frère ennemi Atari d'ailleurs, offrait de nombreuses séductions. Epoque bénie où chacun allait son chemin sans trop se soucier, il est vrai, de l'utilisateur et de ce qui allait devenir un véritable credo de la micro-informatique arrivée à maturité : la perennité de l'investissement.

Alors, cela suffit ! Assez du passé, faisons face à l'avenir. L'Amiga 500, dans cette ligne, est un bon fleuron et un bon investissement pour l'utilisateur. Tout comme ses cousins Atari et Macintosh Plus et SE, il dispose d'un processeur Motorola 68000. Ce dernier, connu pour être apprécié des environnements graphiques, peut d'ailleurs se voir adjoindre une carte accélératrice à base de 68020, tout comme le Mac II. Mais là s'arrête la comparaison. Pour le reste, l'Amiga 500 ressemble aussi peu à un Mac, portable ou non, que ma grand-mère à un chasseur alpin.

Portable, il l'est réellement puisque l'utilisateur peut le déconnecter, l'emmener en vacances et le connecter sur la plupart des téléviseurs. Le clavier-unité centrale comporte un lecteur de disquette 3"1/2 sur son côté droit. Pour l'électronique, on ne sera pas déçu non plus. Car, si les réalisations graphiques et sonores de l'Amiga 500 doivent beaucoup aux logiciels l'accompagnant – remarquables de puissance et d'ingéniosité –, elles doivent aussi beaucoup au hardware. Avec l'humour qui les caractérise, les concepteurs de la machine ont placé sur la carte mère un certain nombre de circuits spécialisés répondant aux noms gracieux de



Daphné, Agnès et Portia. Derrière ces trois déesses se cachent des composants dédiés au graphisme et à l'animation sonore. Destinée au graphisme, Daphné est un coprocesseur graphique qui dispose entre autres de fonctions « blitter ». Il est accompagné d'un contrôle DMA sur vingt-cinq canaux qui fournit à la machine une aisance indéniable.

Agnès, de son côté, n'est rien d'autre qu'une gestion vidéo qui propose quatre modes différents allant du 320*256 au 640*512. La palette comprend un total de 4096 couleurs, malheureusement sa totalité n'est accessible qu'en mode 320*256. Avec la définition la plus haute, 640*512, l'utilisateur ne dispose que de 16 couleurs, ce qui n'est déjà pas mal pour une machine appartenant à cette gamme de prix.

Enfin, il faut parler de Portia qui, comme son nom l'indique de façon sybilline, gère les entrées/sorties telles les ports souris, joystick, mais aussi deux ports audio. Les sorties accessibles s'étalent sur neuf octaves. Notons, pour finir, que Portia est capable de gérer, fait non négligeable, des modulations d'amplitude et de fréquence.

Mais Noël ne serait pas Noël sans quelques petites surprises d'accompagnement. Il s'agit de deux offres : « Starter Kit » et « Home Office Kit ». Le premier kit comprend cinq logiciels dont trois programmes de jeux. Les outils de travail sont un traitement de texte et un programme de dessin de type bit-map. Le traitement de texte, simple d'utilisation, dispose de fonctions susceptibles de faire rougir certains de ses homologues plus connus : dictionnaire orthographique de 90 000 mots, insertion de graphiques couleurs, gestion des polices de caractères... Les esprits moins ludiques s'orienteront eux, vers le second kit, qui comprend cinq produits : un traitement de texte, un logiciel graphique, un programme de mise en page, une gestion de fichiers et un package de polices de caractères complémentaires.

AMIGA 500
Prix : *3 990 F TTC (sans écran)*
Starter Kit (comprend l'UC) : 4 290 F TTC
Home Office Kit (comprend l'UC) : 4 790 F TTC

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : *Motorola 68000*
Fréquence d'horloge : *7,09 MHz*
Mémoire : *512 Ko, extensibles à 1 Mo*
Lecteur de disquettes : *3"1/2 (880 Ko)*
Disque dur : *20 Mo en option*
Temps d'accès : *NC*
Modes graphiques :
320 x 256
320 x 512
640 x 256
640 x 512
Connexions :
1 port parallèle Centronics
1 port série
2 ports souris
1 sortie RGB
1 sortie vidéo monochrome PAL
1 connecteur externe
1 bus d'extension

Vous voilà donc paré pour bien commencer l'année. Alors pourquoi ne pas commencer par faire vous-même vos cartes de vœux ? ■

La Rédaction

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE LA PREMIERE ANNEE
assurée par TELCI S.A.
1re structure nationale de maintenance

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

AVANT-PREMIÈRE L'ARCHE 486 en présentation dans nos agences

ARCHE PRO-FILE 286-16

Carte mère 80286 à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 2 Mo - Lecteur 5'' 1/4 1.2 Mo - Contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Moniteur et carte VGA - MSDOS 4.01 & GWBASIC.
Manuel en Français.

Configuration	Monochrome	Couleur
avec 40 Mo	31 940	35 690
avec 70 Mo	34 820	38 590

ARCHE PRO-FILE 386 +

Carte mère 80386 à 20 MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5'' 1/4 1.2 Mo - Contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries et 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Moniteur et carte VGA MSDOS 4.01 & GWBASIC.
Manuel en Français.

Configuration	Monochrome	Couleur
avec 40 Mo	41 320	45 720
avec 70 Mo	44 690	48 990

NORMEREL NS 50

Carte mère 80286 à 16 MHz - BUS MCA - 1 Mo RAM, extensible à 4 Mo sur carte mère - Lecteur 3'' 1/2 1.44 Mo - 1 port série et 1 port parallèle - Interface disque dur - Mode Vidéo VGA - Souris - Clavier 102 touches type PS/2 - Connecteur externe pour lecteur de disquette 3'' 1/2, 5'' 1/4 et de bandes magnétiques de 40 Mo (compatible IBM).
Configurations :

NS 50	Monochrome	Couleur
avec 40 Mo	32 990	38 540
avec 80 Mo	36 750	41 990

NORMEREL NS 70

Carte mère 80386 à 20 MHz - BUS MCA - 1 Mo RAM, extensible à 8 Mo sur carte mère - Lecteur 3'' 1/2 1.44 Mo - 1 port série et 1 port parallèle - Interface disque dur - Mode vidéo VGA - Mémoire caché 30 NS optionnelle - Souris - Clavier 102 touches type PS/2 - Connecteur externe pour lecteur de disquette 3'' 1/2, 5'' 1/4 et de bandes magnétiques de 40 Mo (compatible IBM).
Configurations :

NS 70	Mono	Couleur
avec 80 Mo	49 800	55 140
avec 140 Mo	59 990	65 790

NORMEREL ATC 386 SX

Carte mère 80386 SX à 16 MHz - 1 Mo RAM, extensible à 4 Mo sur carte mère - Lecteur 3'' 1/2 1.44 Mo - 2 ports séries et 1 port parallèle - Interface disque dur - Emplacement pour coprocesseur arithmétique - Connecteur externe pour lecteur de disquette 3'' 1/2, 5'' 1/4 et de bandes magnétiques de 40 Mo - Souris - Clavier 102 touches type PS/2. Compatible Hercule, CGA, EGA, VGA.
Configurations :



ATC	Monochrome	Couleur
avec 40 Mo	34 300	39 700
avec 80 Mo	38 990	44 400

NORMEREL ATP 386

Carte mère 80386 à 25 MHz - 1 Mo RAM, extensible à 8 Mo sur carte mère - Contrôleur disque dur (SCSI et AT) - Contrôleur floppy (supporte les formats 5.25'' et 3.5'') - Mémoire cachée 32 Ko - 6 slots d'extension - 6 × 16 bits - 1 connecteur 32 bits pour carte mémoire spécifique - 2 ports séries et 1 port parallèle - 1 sortie vidéo - emplacement pour 5 drives 5'' 1/4 (pour floppy, disque dur et streamer) - Clavier 102 touches AT compatible.
Configurations :

ATP 386	Mono	Couleur
avec 100 Mo	64 990	69 990
avec 300 Mo	79 300	84 600
avec 600 Mo	93 500	98 900

Extrait de notre catalogue en F TTC.

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

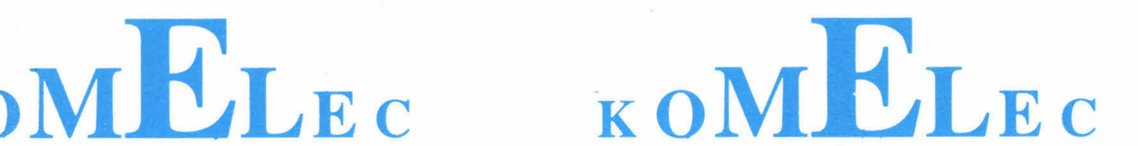


Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !



les magasins de la qualité

4, rue Yves TOUDIC - 75010 PARIS

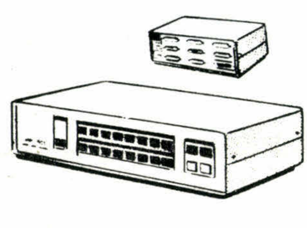
Du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h - Métro République

Tél. : 42.08.63.10 - 42.08.54.07 + - Fax : 42.08.59.05

LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE

DATA SWITCHES MANUELS



1 ENTRÉE/2 SORTIES ...... 210 F
1 ENTRÉE/4 SORTIES ...... 310 F

CABLES PARALLELES

1,80 m .... 70 F
3,00 m .... 100 F
5,00 m .... 170 F
10,00 m .... 290 F

MINI BOX

Null. MODEM .... 45 F
IBM Adaptateur ..... 45 F
DB 25 M/DB 25 F .. 45 F

PROMO KOMELEC SUR LES CABLES

CABLE IMP/PC	PAR 1	PAR 10	+ 10
1,80 m	58,00 F	35,00 F	N.C.
3,00 m	95,00 F	78,50 F	N.C.
5,00 m	129,00 F	110,00 F	N.C
7,00 m	170,00 F	144,50 F	N.C
CABLE SERIE			
1,80 m	59,50 F	38,00 F	N.C.
3,00 m	96,00 F	79,50 F	N.C.
5,00 m	135,00 F	115,00 F	N.C.
7,00 m	175,00 F	147,15 F	N.C.
10 m	222,00 F	185,00 F	N.C.
SUB D	**PAR 1**	**PAR 50**	**PAR 100**
DB09 M/F	4,05 F	3,25 F	2,71 F
DB15 M/F	5,59 F	4,57 F	4,03 F
DB19 M/F	8,52 F	7,84 F	7,06 F
DB23 M/F	8,52 F	7,84 F	7,06 F
DB25 M/F	4,55 F	4,10 F	3,35 F
DB37 M/F	11,77 F	10,60 F	9,52 F
DB50 M/F	25,01 F	22,51 F	20,26 F

DB 9 M ou F .... 4,07 F
Capot .... 6,60 F
DB 19 M ou F .... 8,70 F
Capot .... 7,66 F
DB 23 M ou F .... 8,70 F
Capot .... 8,50 F
DB 25 M ou F .... 5,94 F
Capot .... 6,83 F

CABLE ROND NON BLINDÉ

8 conducteurs . 7,50 F
20 conducteurs 20,00 F
25 conducteurs 25,00 F

CABLE BLINDÉ : N.C.

cable plat 0,40 F le pt.
au mètre

MANUAL DATA SWITCH CABLES

Data switch cables are basic 1-to-2 or 2-to-1 switching devices. They let 2 compatible devices share 1 common device (2 computers to 1 printer, or 1 computer to one printer and 1 plotter).



POUR VOTRE INSTALLATION DE RESEAU

BNC M ou F à sertir .... 10 F
Fiche modular 4 p/4 pc .... 3 F

Twinax .... 47 F

BNC femelle chassis .... 23,97 F
BNC T double M/F .... 23 F

Auto Data Switch 8E/1S . 1400 F
Auto Data Switch 4E/1S . 1005 F
Convertisseur SP ou PS . 644 F
Data Switch Cable .... 308 F
Printer Buffer 64 K
1 PC/1 IMP .... 1732 F

Pour autres configurations, nous consulter

DISQUETTES

5" 1/4 DF/HD
l'unité 9 F par 10 89 F
3" 1/2 HD
l'unité 30 F par 10 297 F
Lecteur de disquette
3" 1/2, 1.44 Mo .... 900 F

T-SWITCHES

X-SWITCHES

1-IN, 2-OUT — 1-1N, 3-OUT — 1-1N, 4-OUT — 2-1N, 2-OUT

ATELIER DE CABLAGE

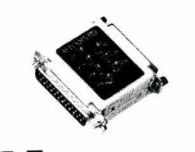
à votre disposition
conception de tous types de câble

CORDON MINITEL/PC .... 95 F
Connecteur SUB-D 15
haute densité .... 20,35 F
Connecteur SUB-D 26
haute densité pour PS 2 ...... 45 F

Supports double lyres 0.06/PT Tulipe 0.15/PT
DIN 5 B .... 4,50 F
Mini DIN 7 B .... 13,00 F
Mini 8 B .... 12,00 F
Prise lecteur ATARI .... 20,00 F
Moniteur Atari .... 20,00 F



MINI TESTER



105 F

AT-MODEM ADAPTATOR



45 F

C. R. Administrations ACCEPTÉES - Correspondance : mini 100 F - Catalogue 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat.
Prix indicatifs. ***Prix par quantité nous consulter***

unités centrales

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE







KENITEC 386 25 MHZ

Boîtier VERTICAL
Carte mère 80386 à 25 MHz - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et à 16 par carte additionnelle 64 Ko de mémoire cache extensible à 256 - Ko 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration	Monochrome	VGA
avec 40 Mo	31 530	35 560
avec 108 Mo	36 080	40 110
avec 150 Mo	42 630	46 660
avec 330 Mo	53 030	56 060

KENITEC 386 20 MHZ

Carte mère 80386 à 20 MHz - Microprocesseur 20 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

Configuration	Monochrome	VGA
avec 40 Mo	21 530	25 560
avec 108 Mo	26 080	30 110
avec 150 Mo	32 630	36 660

KENITEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 Mhz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration	Monochrome	VGA
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490
avec 108 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 560	29 590

KENITEC XT 88S 10 MHZ

Carte mère 8088 à 10 MHz - 256 Ko RAM 120 ns extensible à 640 Ko - Lecteur 5" 1/4 360 Ko ou 3" 1/2 720 Ko au choix - Carte multi I/0 (1 port série - 1 port parallèle - 1 port joystick - 1 horloge) - Carte vidéo Bimode CGA/HERCULES - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 150 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration	Monochrome	VGA
base	5 340	9 370
avec 20 Mo	7 260	11 290



Kenitec

KENITEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/1.2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.



Configuration	Monochrome	VGA
avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 460	14 490

Extrait de notre catalogue en F TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 256



Garantie totale 1an.

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI



Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

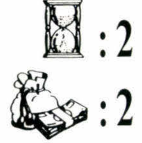
C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !



les magasins de la qualité

ARCHE PARADE 70

La compatibilité PS/2 avec les performances en plus et la souris en moins.


: 2
: 2

On les attendait depuis le Sicob de printemps : les compatibles PS/2 d'Arche Technology sont enfin arrivés. Tout ressemble à l'original, à commencer par le caractère prématuré de leur annonce. Baptisée Parade, la gamme MCA du célèbre constructeur taiwanais arrive alors que la grande kermesse EISA débute à peine. Quoi qu'il en soit, les machines intègrent les composants les plus modernes, accompagnés d'une garantie totale de deux ans.

Comme son nom l'indique quand on connaît un peu la gamme IBM, le modèle 70 est construit autour d'un 386/20 Intel et spécifié sans état d'attente. Trois slots MCA 16 bits sont réellement disponibles dans la mesure où le contrôleur vidéo VGA et le contrôleur de périphériques SCSI sont intégrés à la carte mère. Cette dernière est livrée en standard avec 1 Mo de RAM, mais en accepte jusqu'à 4 directement, c'est-à-dire par adjonction et/ou remplacement de composants, tout comme le coprocesseur arithmétique optionnel – Intel 387 ou Weitek 3167. Suivant vos besoins, la capacité des disques durs livrés par le constructeur varie entre 20 et 140 Mo (SCSI à partir de 40 Mo). Petite fausse note dans ce tableau relativement séduisant, la souris est en option ; on se demande bien pourquoi, d'autant que la souris n'est pas seulement un élément de compatibilité externe. Pour le reste, notons l'obligation d'un moniteur VGA, une alimentation 100 W et, au choix, DOS 3.3 et GWBASIC ou DOS 4.01 (en français).

Les mesures effectuées sur un prototype quasi-définitif sur le stand Arche du Sicob Micro méritent quelques pondérations. A première vue, elles ne sont pas extraordinaires. A y regarder de plus près, elles correspondent en gros à ce que l'on peut attendre d'un 386/20 sans cache mémoire équipé d'un floppy 3,5 pouces (le test était effectué sur une disquette 720 Ko) : les mesures de tri et de calcul (récursif) sont moyennes et les temps d'accès disquette restent élevés. En revanche, l'influence du contrôleur SCSI et des circuits vidéo intégrés est très nettement sensible (cf. en lecture disque dur 20 Mo). Faut-il rappeler que les premiers 70 d'IBM faisaient beaucoup moins bien ?

ARCHE PARADE 70

Prix : 44 270 F HT (VGA/80 Mo) Arche Technology (95000 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 20 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 4 Mo (sur CM)
Lecteur de disquettes : 3,5'' (1,44 Mo)
Disque dur : selon option (20-140 Mo)
Temps d'accès : selon option
Contrôleur graphique : VGA intégré
Extensions : 3 slots MCA disponibles
Connexions externes : 1 port série 1 port parallèle
Alimentation : 100 W
Clavier : 102 touches « type PS »
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 3.3 ou 4.01

MACHINE TESTEE : ARCHE PARADE 70	10/10/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 3:73
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 1:21
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0: 5:66
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:21:97
1X : Mesure vidéo globale..	0:32:57
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 0:93
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:22:25
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0:11:59
2X : Mesure de tris globale......................................	0:34:77
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:45
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:13:84
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:85
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 7:91
3X : Mesure disques globale......................................	1: 8: 5
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:36:86
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:99
XX : Mesure globale..	3:22:67



PRO S
Micro-Ordinateurs

PROMO DU MOIS
Offre spéciale de fin d'année

- STAR LC 10 .... **1 590 F**
- STAR LC 2410 .... **2 690 F**
- EPSON LX 400 .... **1 690 F**
- EPSON LQ 400 .... **2 890 F**
- CITIZEN 120 D (inclus interf. IBM) .... **1 490 F**
- NEC P6+ .... **4 990 F**
- HP LASERJET IIP .... **13 490 F**
- SHARP LASER JX 9300 .... **12 990 F**

ESCOM XT

640 K • Carte Hercules • Carte Multi I/O • Lecteur 5.25/360 KB et Clavier AZERTY, alimentation 150W .... **4 790 F**
Avec disque dur 20 MB .... **7 390 F**
Avec disque dur 40 MB .... **8 490 F**

640 K • Carte Hercules • Carte Multi I/O • Lecteur 5.25/360 KB Lecteur 3.5/720 KB • Disque dur 20 MB et clavier AZERTY
.... **6 990 F**
Configuration avec carte EGA (640 x 480) .... PROMO .... **7 990 F**

ESCOM AT 80286

640 K, 12 MHz, 0 WAIT STATES
• Carte Hercules • Carte série+parallèle • Lecteur 5.25/1.2 MB • Clavier AZERTY 102 touches • Alimentation 200 W
Avec disque dur 20 MB .... **9 490 F**
Avec disque dur 40 MB .... **9 990 F**
Remplacement carte Hercules par EGA (640 x 480) en suppl. .... **930 F**
Remplacement carte Hercules par VGA (800 x 600) en suppl. **1 630F**
Extension à 1 MB de RAM en suppl. **1 190F**

ESCOM AT-TOWER 80286

1 MB, 12 MHz, 0 WAIT STATES
• Carte série + parallèle • Lecteur 25/1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier AZERTY 102 touches
Avec carte Hercules + disque dur 20 MB .... **9 990 F**
Avec carte Hercules + disque dur 40 MB .... **10 990 F**
Avec carte Hercules + disque dur 72 MB .... **12 990 F**
Avec carte VGA + disque dur 20 MB .... **11 590 F**
Avec carte VGA + disque dur 40 MB .... **12 590 F**
Avec carte VGA + disque dur 72 MB .... **14 590 F**

ESCOM AT 80386 SX — NOUVEAUTÉ

1 MB, 16 MHz, 0 WAIT STATES
• Carte série + parallèle • Lecteur 5.25/1.2MB
• Alimentation 200 W • Clavier AZERTY 102 touches
Avec disque dur 20 MB .... **12 990 F**
Avec disque dur 40 MB .... **14 490 F**
Avec disque dur 72 MB .... **16 990 F**
Remplacement de la carte Hercules par la carte VGA (800x600) .... **1 630 F**

ESCOM AT 80386

2 MB, 20 MHz
• Carte Hercules • Carte série + parallèle • Lecteur 5.25/1.2 MB
• Alimentation 200 W • Clavier AZERTY 102 touches
Disque dur 40 MB .... **18 990 F**
Disque dur 72 MB .... **21 490 F**
Remplacement de la carte Hercules par la carte VGA (800x600) .... **1 630 F**
Changement du boitier AT par le boitier Tower .... **1 490 F**

MEMOIRES DE MASSE

Seagate 225 / 20 MB .... **1 890 F**
Seagate 238 / 30 MB .... **2 090 F**
Seagate 251 / 40 MB / 40 ms .... **3 190 F**
Seagate 251 /40 MB / 28 ms .... **3 490 F**
Micropolis 72 MB .... **5 490 F**
Western Digital Hard Card 20MB .... **2 690 F**
Western Digital Hard Card 30MB .... **2 990 F**
Mitsubishi Lecteur 5.25 / 360 KB .... **650 F**
NEC Lecteur 5.25 / 1.2 MB .... **890 F**
NEC Lecteur 3.5 / 720 KB .... **690 F**
NEC Lecteur 3.5/1.44 MB .... **790 F**
Kit de montage .... **128 F**

A LA CARTE

Carte CGA (PROMO) .... **195 F**
Carte Hercules .... **360 F**
Carte GAME (PROMO) .... **95 F**
Carte clock (PROMO) .... **195 F**
Carte série + parallèle .... **235 F**
Carte 2 x série + parallèle .... **295 F**
Carte 4 x série + parallèle .... **595 F**
Carte Multi I/O .... **390 F**
Carte EGA .... **1 290 F**
Carte VGA (800 x 600) .... **1 990 F**
Carte VGA 1024 x 768 / 512 KB .... **2 790 F**

MONITEURS

14" SAMTRON TTL monochrome .... **990 F**
14" ESCOM EGA couleur .... **2 990 F**
14" ESCOM VGA couleur .... **2 990 F**
14" ESCOM Multiscan couleur .... **3 990 F**
14" ESCOM Multiscan monochrome .... **1 190 F**
14" TVM Multiscan monochrome .... **1 990 F**
NEC Multisync 2 A .... **5 490 F**

IMPRIMANTES *

Star LC 10 couleur .... **2 190 F**
NEC 2200 .... **3 390 F**
NEC P7+ .... **7 990 F**
NEC couleur Kit pour P6+/P7+ .... **990 F**
HP DESKJET .... **6 990 F**
HP DESKJET+ .... **8 690 F**

* Modèle export (manuel en Anglais)

DIVERS

Souris GENIUS GM 6000 incl. package .... **345 F**
Scanner GENIUS GS4000 incl. package .... **1 490 F**
Scanner GENIUS GS4500 incl. OCR .... **1 890 F**
Tablet GENIUS GT 1212 A .... **2 690 F**
BEST modem 1200+ (vente à l'exportation) .... **890 F**
BEST modem 1-2-3 (vente à l'exportation) .... **1 190 F**
BEST modem 2400+ (vente à l'exportation) .... **1 790 F**
Intel 80287 co-processeur 10 MHz .... **2 190 F**
Wangtec Streamer 40 MB .... **3 490 F**
Alimentation 200 Watt/AT .... **690 F**
Alimentation 150 Watt/XT .... **490 F**

DISQUETTES par boites de 10 unités

ESCOM 5.25/ 2D .... **29,90 F**
ESCOM 5.25/ Haute Densité .... **59,90 F**
ESCOM 3.5/ 2 D .... **69,90 F**
ESCOM 3.5/ Haute Densité .... **229,00 F**

Possibilité maintenance sur site nous contacter
Dépositaire ESCOM :
25 en Allemagne • 10 en Autriche
Recherchons commercial



adresser vos commandes à :
16, avenue du Maréchal FOCH - 06000 NICE
Tél. : 93.80.80.48 • 93.85.97.34
Télécopie : 93.80.45.19

Notre matériel est garantie pièces et main d'œuvre 6 mois en nos ateliers.
Ouvert tous les jours de 10h00 à 19h00
Forfait port jusqu'à 5 kg (au dessus, nous consulter) 48 F

Tous nos prix s'entendent TTC

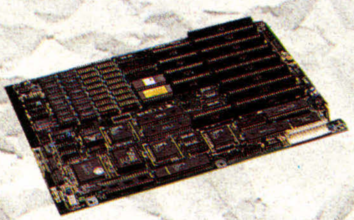
périphériques

AGENCES PC WAREHOUSE TOUT EST LÀ !

CARTES MERES

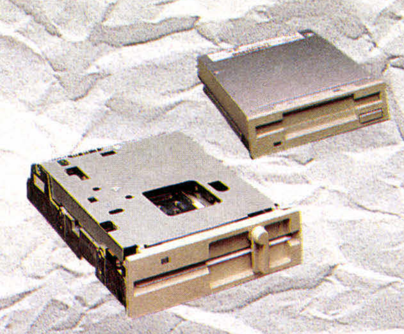
(livrées sans ram)

Carte mère XT 4,77/10 MHz	740,00 F
Carte mère baby 80286 6/12 Hz	1 990,00 F
Carte mère baby 80286 16 MHz	3 440,00 F
Carte mère baby 80386 25 MHz avec 64 Ko mémoire cache	15 990,00 F



LECTEURS

Lecteur 5" 1/4 360 Ko TEAC	640,00 F
Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo NEC	790,00 F
Lecteur 3" 1/2 720 Ko NEC	650,00 F
Lecteur 3" 1/2 1/44 Mo SONY	790,00 F
Kit de montage 3" 1/2	99,00 F



ACCESSOIRES

Support imprimantes toutes largeurs	90,00 F
Support plexi imprimante 80c	280,00 F
Support orientable pour documents	220,00 F
Support vertical pour UC.	190,00 F
Socle orientable pour moniteur	de 250 à 290 F
Filtre écran	de 90 à 140 F
Support articulé pour moniteur	850,00 F
Housse de protection	150,00 F
Kit berceau extractible pour disque dur	1 190,00 F

ENTRÉE DE DONNÉES

Clavier étendu 102 touches	410,00 F
Clavier avec calculatrice intégrée	890,00 F
Souris série 2 boutons	275,00 F
Souris 3 boutons avec soft, tapis	390,00 F
Tablette graphique GT-1212	2 990,00 F
Souris Microsoft avec Paintbrush	1 490,00 F
Tapis pour souris	45,00 F
Support souris	20,00 F
Souris Track Ball	590,00 F
Handy Scanner GS 4500 Résolution 400 DPI	1 750,00 F
Joystick	170,00 F



COMPOSANTS

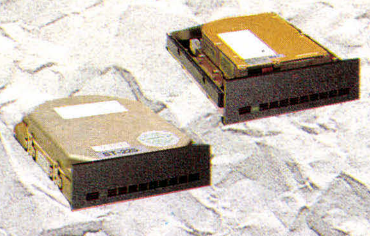
Processeur NEC V 20	180,00 F
Co-processeur 8087 10 MHz	1 790,00 F
Co-processeur 80287 10 MHz	2 290,00 F
Co-processeur 80387 16 MHz	3 790,00 F
Co-processeur 80387 20 MHz	4 890,00 F
Co-processeur 80387 25 MHz	6 590,00 F
Mémoire ram	☎

SAUVEGARDES STREAMERS

Streamer 40 Mo interne XT/AT	2 990,00 F
Streamer 40 Mo externe XT/AT	4 290,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe	990,00 F
Streamer 60 Mo interne	6 990,00 F
Streamer 60 Mo externe	7 890,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 60 Mo externe	1 790,00 F
Capacités supérieures	
Onduleur 300 W	2 590,00 F
Onduleur 500 W	2 790,00 F
Onduleur 1 000 W	4 980,00 F

DISQUES DURS

Disque dur 20 Mo 65 ms	1 920,00 F
Disque dur 20 Mo 40 ms	2 790,00 F
Disque dur 40 Mo 28 ms	3 390,00 F
Disque dur 108 Mo 28 ms	6 290,00 F
Kit disque dur 150 Mo 23 ms	14 990,00 F
Kit disque dur 330 Mo 18 ms	24 890,00 F
(le kit comprend le disque et la carte)	
Carte disque dur 20 Mo	2 590,00 F
Carte disque dur 32 Mo	2 950,00 F
Contrôleur 2 disques durs XT	450,00 F
Contrôleur 2 disques durs RLL XT	690,00 F
Contrôleur de disque dur RLL AT	1 650,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT	990,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 MHz et plus	1 490,00 F



CONNECTIQUE

Câble parallèle 2 m	99,00 F
Câble parallèle 5 m	180,00 F
Câble modem mâle/mâle 2 m	130,00 F
Câble centronics mâle/mâle	160,00 F
Adaptateur 9/25 broches	80,00 F
Changeur de genre femelle/femelle	50,00 F
Changeur de genre mâle/mâle	50,00 F
Switch câble	290,00 F
Boîtier de commutation 2 voies	320,00 F
Boîtier de commutation 4 voies	490,00 F
Boîtier de commutation 4 voies automatique	990,00 F
Boîtier de commutation 8 voies automatique	1 290,00 F
Convertisseur série/parallèle	590,00 F
Buffer 256 Ko avec convertisseur série/parallèle intégré	2 290,00 F

MONITEURS

Moniteur 12" Bi-mode bl.	990,00 F
Moniteur 14" TTL ambre ou blanc	800,00 F
Moniteur 14" Bi-mode ambre ou blanc	1 090,00 F
Moniteur 14" VGA + couleur	3 690,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur KENITEC	4 590,00 F
Moniteur 13" Multisynchro couleur Mitsubishi	5 490,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur NEC IIA	5 990,00 F
Moniteur 14" VGA monochrome	1 490,00 F



CARTES ÉCRAN

Carte Péritel	290,00 F
Carte CGA 320 × 200 et 640 × 200	350,00 F
Carte type Hercules + port parallèle	350,00 F
Carte CGA + Hercules + port parallèle	590,00 F
Carte EGA	980,00 F
Carte VGA 800 × 600	1 490,00 F
Carte VGA 1024 × 768 (512 Ko ram)	3 750,00 F

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes neutres garanties sans défaut

disquettes 5" 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes	prix unit.
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (par 10)	2,00 F
5" 1/4 DFHD 96 TPI 1,2 Mo (par 10)	7,40 F
Disquettes 3" 1/2 en boîte carton de 10	prix unit.
3" 1/2 DFDD 720 Ko (par 10)	7,80 F
3" 1/2 DFHD 1,44 Mo (par 10)	24,00 F
Cartouche type DC-2000	290,00 F
Cartouche type DC 600	320,00 F

Extrait de notre catalogue en TTC.

Garantie totale 1 an

Consultez notre catalog
sur Minitel 3614 code O

SERVICE-LECTEURS N° 210

BOITIERS-ALIMENTATIONS

Boîtier « Baby AT » pour 4 disques avec accessoires — 590,00 F
Boîtier AT vertical avec accessoires — 1 390,00 F
Alimentation XT 150 W, 220 V — 450,00 F
Alimentation « Baby AT » — 690,00 F
Alimentation AT vertical 220 W — 1 250,00 F

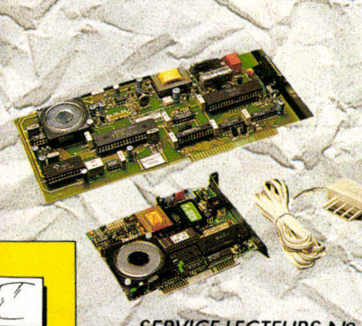


RANGEMENT

Boîte de rangement 10 disquettes 5" 1/4 — 20,00 F
Boîte de rangement 50 disquettes 5" 1/4 — 75,00 F
Boîte de rangement 100 disquettes 5" 1/4 — 95,00 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3" 1/2 — 70,00 F
Boîte de rangement 80 disquettes 3" 1/2 — 80,00 F

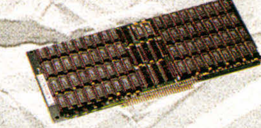
COMMUNICATION

Carte interface parallèle — 145,00 F
Carte série 1 port — 210,00 F
Option 2" port série — 99,00 F
Carte série 4 voies AT XENIX — 1 290,00 F
Carte série et parallèle AT — 235,00 F
Carte série/parallèle/jeux pour AT — 390,00 F
Carte série/parallèle/jeux/horloge XT — 350,00 F
Carte série/parallèle/jeux/horl./FDD XT — 390,00 F
Carte d'émulation 5251 ou 3270 — ☎
Carte modem Kenitel V23 — 990,00 F
Carte modem Kenitel V21-V22-V23 — 2 490,00 F



CARTES MÉMOIRE

(livrées sans ram)
Carte mémoire 640 Ko pour XT — 490,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM pour XT — 890,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour AT — 990,00 F
Carte 2 Mo pour 80386 — 1 190,00 F
Carte 8 Mo pour 80386 — 1 690,00 F



IMPRIMANTES CITIZEN

garanties 2 ans

Citizen 120-D
80 colonnes, 120 cps — 1 590,00 F

Citizen MSP-15E
136 colonnes, 160 cps — 3 390,00 F

Citizen MSP-55
136 colonnes, 300 cps — 4 790,00 F

Citizen SWIFT-24 NOUVEAU
80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, 5 polices de caractères fonction parking, entraînement continu et feuille à feuille simultané, option couleur garantie 2 ans — 4 740,00 F

Citizen HOP-45
136 colonnes, 24 aiguilles, 200 cps — 4 990,00 F



IMPRIMANTES LASER

Compatible HP LASERJET II, EPSON, IBM, DIABLO 630 ECS 512 Ko ram, 30 fontes résidentes, 5 ppm, interfaces série et parallèle, résolution 300 dpi — 13 980,00 F
HP LASER JET II — 18 190,00 F
8 pages/minute - 512 Ko
6 polices internes
Interfaces série et parallèle
HP LASERJET IID — 26 500,00 F
Double bac et impression recto-verso
Extension mémoire 1 Mo pour HP — 4 990,00 F
Extension mémoire 2 Mo pour HP — 9 990,00 F

IMPRIMANTES EPSON

Epson LX-800
80 colonnes 180 CPS — 2 390,00 F
Bac feuille à feuille — 850,00 F

Epson FX-850
80 colonnes 265 CPS — 5 590,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Bac à feuile à feuille — 1 650,00 F

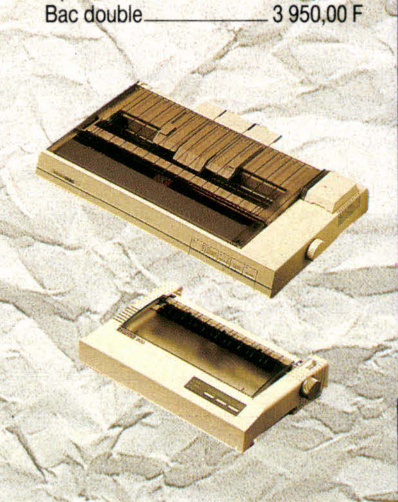
Epson FX-1050
idem FX-850 mais en 132 col.
136 colonnes 264 CPS — 6 100,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Bac feuille à feuille — 1 950,00 F

Epson LQ-500
80 colonnes 180 CPS — 3 650,00 F
Buffer 6 Ko 3 polices en standard 12 polices en option
Bac feuille à feuille — 850,00 F

Epson LQ-850
80 colonnes 264 CPS — 7 190,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice maxi 360 × 360
Bac feuille à feuille — 1 650,00 F
Bac double — 2 490,00 F

Epson LQ-1050
idem LQ-850 mais en 132 col.
136 colonnes 264 CPS — 8 290,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice maxi 360 × 360
Bac feuille à feuille — 1 950,00 F
Bac double — 2 990,00 F

Epson LQ-2550
136 colonnes 400 CPS — 12 990,00 F
Fonction parking
entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice maxi 360 × 360
8 polices en standard
Bac double — 3 950,00 F



ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !



les magasins de la qualité


SERVICE LECTEURS N° 210

TOSHIBA T3100 SX

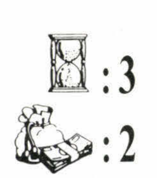
Plus qu'une nouvelle « machine noire » chez Toshiba, le premier portable au monde à associer autonomie et écran VGA plasma.



L'esthétique du 3100 sx ne surprendra personne : il est noir, noir comme le vilain petit canard d'une famille de portables dont la caractéristique commune était d'avoir besoin du secteur. Car c'est là que réside la grande nouveauté du 3100 sx, premier portable 386 autonome à intégrer un écran VGA à plasma. Contrairement à ce qu'il paraît, la performance est de taille, l'argument de poids. Quand on sait ce que la technologie plasma réclame en énergie, on se dit qu'une étape vient d'être franchie. Qui plus est, rien apparemment n'a été sacrifié puisque le constructeur japonais annonce en même temps un rapport de contraste (100:1) amélioré de moitié par rapport aux anciens écrans plasma de la gamme. Le fait qu'il soit détachable (bientôt les écrans couleurs) et que son contrôleur permette l'affichage simultané sur un moniteur externe achève de le rendre opérationnel dans toutes les situations connues.

Naturellement, le reste de la machine est à l'avenant, à commencer par le processeur 386 sx, qui offre à l'utilisateur la possibilité d'exploiter les softs les plus modernes tout en étant relativement peu gourmand en énergie. Du côté mémoire de masse, la machine intègre, d'une part, un disque dur de 40 Mo (25 ms) et, d'autre part, un disque électronique (carte RAM avec sauvegarde sur pile) dont la capacité varie entre 384 Ko et 12,3 Mo. Voilà qui devrait satisfaire les besoins les plus exigeants.

Notre protocole de tests vient renforcer l'impression qui se dégage *a priori* des spécifications. D'abord, la mesure globale reflète sans conteste l'appartenance de la machine à la catégorie sx. C'est le cas, en particulier, des mesures d'accès mémoire (tris) et des mesures de calcul. En revanche, les mesures vidéo sont très satisfaisantes, toutes catégories confondues, s'agissant d'un portable (testé sur batteries). L'intégration du contrôleur et la technologie plasma par elle-même permettent bien sûr d'obtenir de meilleures performances qu'en LCD, mais on sent dans les chiffres la valeur ajoutée par les ingénieurs de Toshiba. En résumé, une belle machine, unique (pour l'instant) en son genre.



MACHINE TESTEE : TOSHIBA T3100 SX	16/10/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)	0: 5:93
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)	0: 1:92
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)	0: 8:19
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)	0:31:64
1X : Mesure vidéo globale	0:47:68
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings	0: 1:20
2B : Tri linéaire du tableau	0:20:93
2C : Tri à bulles du tableau	0:11:26
2X : Mesure de tris globale	0:33:39
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:23:45
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:20: 5
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)	0:22:47
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)	0:12:19
3X : Mesure disques globale	1:18:16
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)	0:44:76
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)	0:29:99
XX : Mesure globale	3:54:53

TOSHIBA T3100 SX

Prix : 43 950 F HT Toshiba (92800 Puteaux)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386 sx
Fréquence d'horloge : 8/16 MHz
Mémoire : 1 Mo extensible à 13 Mo sur CM
Lecteur de disquettes : 3,5 " (1,44 Mo)
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : VGA multimode
Extensions : 1 slot format Toshiba
1 slot dédié modem Toshiba
Connexions externes :
2 ports série
1 port parallèle
1 port floppy
1 port RVB
1 port pavé numérique
Alimentation : adaptateur/batteries (autonomie 2 h 30 5 heures)
Clavier : 88 touches (12 touches de fonction)
Ecran : plasma VGA, EGA, CGA, Toshiba (ATT 6300 640 x 400)
Poids : 6,9 kg avec deux batteries
Divers : disque électronique de 384 Ko extensibles à 12,3 Mo, MS-DOS 4.01



LOGICIELS

GESTION

ALIENOR II — 1 890,00 F
Comptabilité multi-société en turbo Pascal avec assistance à la saisie des écritures.
ARRAKIS II — 2 890,00 F
Gestion commerciale avec suivi de vos clients, fournisseurs, facturation ainsi que tenue de votre stock.
CRESUS II — 1 990,00 F
Paie et gestion du personnel en turbo Pascal, multisociétés. Il s'adapte à toutes formes de sociétés.

PACK NIVEAU II — 5 490,00F
comprend ALIENOR II + ARRAKIS II + CRESUS II

Comptabilité SAARI standard v 10.0 — 5 690,00 F
Comptabilité générale dans sa version de base.
Paie SAARI standard v 1.5 — 4 990,00 F
Version de base de la paie.



GRAPHIQUE

GEM DRAW PLUS — 2 790,00 F
Logiciel de dessin contenant une bibliothèque de plus de 100 images sous GEM.
GRAPH in the BOX PLUS — 1 755,00 F
Logiciel résidant permet la représentation graphique de vos données.
VECTORIA 3D — 820,00 F
CAO en 3 dimensions.

INTÉGRÉS

FRAMEWORK III — 7 890,00 F
Intégré regroupant tableur base de données grapheur. Traitement de texte et module de télécommunication.
PS Soft TEXTE/DICTIONNAIRE/CALC/GRAPH — 490,00 F
Toutes les fonctions de bureau de la part de cet intégré simple à manipuler.

WORKS v 1.05 et PC TAP — 1 790,00 F
Tableur, graphique, base de donnée + logiciel d'apprentissage de frappe au clavier.

LANGAGE

QUICK BASIC v 4.5 — 890,00 F
Langage basic de microsoft en Français.
QUICK C v 2.0 — 1 290,00 F
Langage C de microsoft en Français.
QUICK PASCAL v 1.0 — 1 490,00 F
Langage Pascal de microsoft en Français.
TURBO BASIC v 1.1 — 890,00 F
Langage basic de Borland.
TURBO C v 2.0 — 1 290,00 F
Langage C de Borland.
TURBO C Prof. v 2.0 — 2 490,00 F
Langage C, assembleur et Debbuger de Borland.
TURBO PASCAL v 5.5 — 1 290,00 F
Langage Pascal de Borland.
TURBO PASCAL Prof. v 5.5 — 2 490,00 F
Langage Pascal, assembleur et Debugger de Borland.



P.A.O

PAGE MAKER v 3 — 8 690,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.
VENTURA v 2.0 — 9 690,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.

BASES DE DONNÉES

DBASE IV — 7 990,00 F
Gestionnaire de base de données intégrant un générateur de programme un QBE et l'interface SQL.

FOXBASE + v 2.10 — 7 500,00 F
Gestionnaire de base de données relationnelle compatible DBASE III +.
RAPIDFILE v 1.2 — 2 450,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier.
REFLEX v. 1.1 — 1 790,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier de Borland.



TABLEURS



LOTUS/123 v 3.0 — 4 890,00 F
Tableur, grapheur, multi-dimensionnel.
VP PLANNER PLUS VERSION v 2 — 2 490,00 F
Tableur intégrant un module graphique, base de données, macro-commandes.

TRAITEMENTS DE TEXTES

DAC EASY WORD v 2 — 550,00 F
Traitement de texte simple et performant avec cours d'initiation intégré.
SPRINT v 1.5 — 2 190,00 F
Mailing sauvegarde automatique et qualité professionnelle pour ce traitement de texte.

WORD V et COLLINS — 3 690,00 F
Feuille de style, intégration de graphiques + logiciel de traduction en ligne Collins FR/ANG.



UTILITAIRES

ABOVE DISC v 4.0 — 1 490,00 F
Gestionnaire de mémoire étendue à la norme EMS 4.0 avec ou sans carte additionnelle.
NORTON UTILITIES v 4.5 — 1 590,00 F
sauvegarde et utilitaires astucieux.
PCTOOLS DE LUXE — 790,00 F
Récupérez vos données effacées. Effectuez vos Back-Up avec cet utilitaire devenu indispensable.

ENVIRONNEMENT

WINDOWS/286 v 2.10 — 1 350,00 F
Environnement graphique livré avec Write + Paint.
WINDOWS/386 v. 2.10 — 2 250,00 F
Environnement graphique, utilise le mode protégé de votre 386, multitache, livré avec Write + Paint.

SPECIAL FETES

OFFREZ-VOUS UN COFFRET DE TROIS JEUX PRESTIGIEUX

FUN BOX

250 F



ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

OFFRE EXCEPTIONNELLE EXCEL V 2.1 + FLIGHT SIMULATOR 4 490 F TTC

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !



les magasins de la qualité

Extrait de notre catalogue en F TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 211

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI



CREEZ VOS APPLICATIONS MULTITACHES TEMPS REEL

+ COMMUNICATION SERIE

ROBOTIQUE
AUTOMATIQUE
LABORATOIRES
INSTRUMENTATION
DOMOTIQUE
CENTRALES DE SURVEILLANCE
JEUX GRAPHIQUES ANIMES
TELEMATIQUE
ENSEIGNEMENT

Article d'une page et demi paru dans PC NEWS N° 4 de Septembre 89, rubrique OUTILS LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT pages 91 et 92.

(cit.: . . .un outil trés complet qui épargne beaucoup de temps . . .)

MTASK est vendu aux universités, aux centres de recherche, aux centres d'étude avionique - robotique - armement - médicaux, à de nombreuses SSII et utilisateurs indépendants.

- Environnement Texte ou Graphique.
- Nombre de tâches limité seulement par la mémoire.
- Gestion des sections critiques.
- Gestion des ports série par interruptions (possibilité de cartes à plusieurs voies).
- Facilité d'utilisation (manuel en Français d'environ 350 pages détaillé et progressif).

prix et caractéristiques révisables à tout moment sans préavis


RAMSI

RAMSI, 53 rue Bernard Iské, 92350 Plessis Robinson, FRANCE.
Tél: (1) 46.31.60.75, Minitel: (1) 46.30.24.23 + LOGICIEL
Fax: (1) 46.32.48.37, Vendu par correspondance ou chez les détaillants agréés.

NOUVEAU

ESSAYEZ MTASK pour 140 FF *

Logiciel d'évaluation comprenant un manuel détaillé avec disquette de programmation.

☐ Contre remboursement (+40 FF).

☐ Turbo Pascal ☐ Turbo C ☐ Quick Pascal ☐ 5"1/4 ☐ 3"1/2

*** Franco de Port France et Etranger. Joindre chèque à la commande.**

DEMANDE DE DOCUMENTATION MTASK PROFESSIONNEL

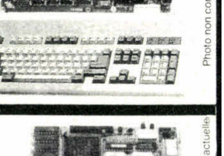
Nom : .... Prénom : ....
Société : .... Service : ....
Adresse : ....
Code : .... Ville : ....

MS 12-89

SERVICE-LECTEURS N° 212

MATERIEL NEUF
Grande marque

CARTE MÈRE
AT 286 équipé d'un microprocesseur 80 286 et 512 K oct. de mémoire, extension possible jusqu'à 4 M.


Photo non contractuelle

CARTE MÈRE + CLAVIER
990 F (port 100 F)

CARTE E.G.A.
Haute définition AT
PRIX 990 F (port 70 F)

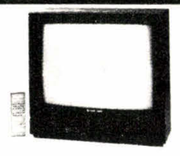

Photo non contractuelle

MONITEUR
14 pouces E.G.A.
2 390 F (Port 100 F)

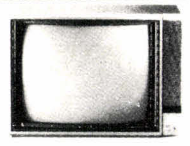
CARTE MODEM « INTELLIGENT »
« PILOTEZ VOTRE PC A DISTANCE »

Faites votre : Mini serveur, Télémaintenance, Transfert fichier, Répondeur, Numérotation automatique, Emulateur minitel, en mode graphique, Accès transpac, Serveur vidéotex.
Caractéristiques de la carte : Carte V21 - V23 - V25 bis.
Vitesse 1 200 bands.

LIVRE COMPLET
LOGICIEL TWINCOM
SANS LOGICIEL **590 F**
LA CARTE + LE LOGICIEL **990 F**
Frais de port **60 F**



– 55 cm téléviseur multistandards PAL, SECAM, NTSC (par péritel), réseaux câblés, télécommande, écran plat, coins carrés, 39 programmes, monitor look 2 haut-parleurs 10 watts, prise casque.
2 490 F



– 55 cm téléviseur multistandards PAL, SECAM, NTSC (par péritel), réseaux câbles, télécommande, écran plat, coins carrés, 39 programmes, Asymétrique, 2 haut-parleurs, 10 watts.
2 290 F

VENTE SUR PLACE ou EXPEDITION EN PORT DÛ

– 55 cm téléviseur multistandards PAL, SECAM, NTSC (par péritel), réseaux câblés, télécommande, écran plat, coins carrés, monitor look, stéréo double langage 2 × 20 W, 2 haut-parleurs, 2 piles péritel, 82 programmes.
2 690 F

– 63 cm téléviseur multistandards PAL, SECAM, NTSC (par péritel), réseaux câblés, télécommande, écran plat, coins carrés, 39 programmes, asymétrique, 2 haut-parleurs, 10 watts.
2 690 F

MATERIELS D'OCCASION GARANTIS

REPONDEURS TELEPHONIQUES
de qualité - homologués PTT - d'occasion - Garanti



REPONDEUR ENREGISTREUR
690 F Port 60 F

REPONDEUR
INTERROGATION A DISTANCE

Enregistrement d'une annonce.
Ecoute de l'enregistrement.
Enregistrement des messages.
Ecoute des messages enregistrés.
Avance rapide de la cassette message
– Magnétophone
– Enregistrement des communications téléphoniques.

Livré complet avec « BIP »
990 F Port 60 F

IMPRIMANTES A AIGUILLES
120 points, série parallèle et Vidéotex (minitel) compatible.
750 F TTC (Port 100 F)

DISQUE DUR 40 M°
1 990 F (port 70 F)

CIRATEL
49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT
OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 h 30 à 13 h - 14 h 30 à 19 h

Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DÛ.
Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de CIRATEL n° 5719.06 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 213

KENITEC AT 286-12



ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

KENITEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5"1/1.2 Mo ou 3"1/2 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

8 990 F TTC

Configuration	*Monochrome*	*VGA*
avec 20 Mo	8 990	13 020
avec 40 Mo	10 460	14 490

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU
PC WAREHOUSE MTI
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52
Métro : FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET
PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : GARE DE L'EST/POISSONNIERE
PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART
PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.07.50.51
Métro : MARX-DORMOY
PC WAREHOUSE
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.61.63

SUD PC WAREHOUSE

8-10, Grande Rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
61.53.19.18
PC WAREHOUSE
30, bd Carnot 31000 TOULOUSE NOUVEAU
61.62.13.87
PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE
91.79.27.29
PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.00
PC WAREHOUSE
6, av. du Colonel Fabien
83000 TOULON NOUVEAU

EST PC WAREHOUSE

51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ NOUVEAU
PC WAREHOUSE
13, av. du Docteur Mazet
38000 GRENOBLE NOUVEAU

NORD PC WAREHOUSE

16, rue du Priez 59800 LILLE
20.74.03.32

OUEST PC WAREHOUSE

160, rue de Brest 35000 RENNES
99.33.82.65
PC WAREHOUSE
Z.I. Atlantis - 214, av. du St Laurent
44811 SAINT HERBLAIN CEDEX NOUVEAU
40.92.24.24
PC WAREHOUSE
21 bis cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX NOUVEAU
56.81.12.96
MICRO DIFFUSION
6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.83
MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.61.50.46

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

SERVICE-LECTEURS N° 214



les magasins de la qualité

KENITEC AT 386-SX

ADRESSE DE VOTRE AGENCE PCW ET BON DE COMMANDE EN FIN DE MAGAZINE

MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
LA PREMIÈRE ANNÉE
assurée par TELCI S.A. 1re structure nationale de maintenance

KENITEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 Mhz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français.

Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

12 990 F TTC

Configuration	*Monochrome*	*VGA*
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490
avec 108 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	25 560	29 590

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NORMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.
Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.
Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU
PC WAREHOUSE MTI
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52
Métro : FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET
PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : GARE DE L'EST/POISSONNIERE
PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART
PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.07.50.51
Métro : MARX-DORMOY
PC WAREHOUSE
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.61.63

SUD PC WAREHOUSE

8-10, Grande Rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
61.53.19.18
PC WAREHOUSE
30, bd Carnot 31000 TOULOUSE NOUVEAU
61.62.13.87
PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE
91.79.27.29
PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.00
PC WAREHOUSE
6, av. du Colonel Fabien NOUVEAU
83000 TOULON

EST PC WAREHOUSE

51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ NOUVEAU
PC WAREHOUSE
13, av. du Docteur Mazet NOUVEAU
38000 GRENOBLE

NORD PC WAREHOUSE

16, rue du Priez 59800 LILLE
20.74.03.32

OUEST PC WAREHOUSE

160, rue de Brest 35000 RENNES
99.33.82.65
PC WAREHOUSE
Z.I. Atlantis - 214, av. du St Laurent
44811 SAINT HERBLAIN CEDEX NOUVEAU
40.92.24.24
PC WAREHOUSE
21 bis cours Alsace-Lorraine NOUVEAU
33000 BORDEAUX
56.81.12.96
MICRO DIFFUSION
6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.83
MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.61.50.46

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.



SERVICE-LECTEURS N° 216

PCW WAREHOUSE

les magasins de la qualité



UNIVERS MACINTOSH: AFFIRMER LA DIFFERENCE

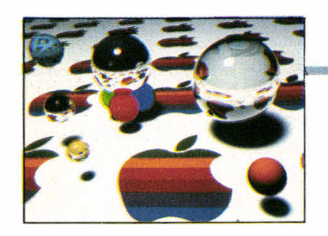
Depuis le lancement du premier Macintosh, il y a cinq ans, Apple a toujours voulu adopter un positionnement en marge des grands courants de la compatibilité DOS. Aujourd'hui, où l'interface utilisateur et la souris ne suffisent plus pour se différencier, le Macintosh doit sans cesse ouvrir de nouveaux champs d'application tout en maintenant ouverte la communication, tant vers les PC/PS que vers les gros systèmes. Un pari difficile.

SERVICE-LECTEURS N° 218





SERVICE-LECTEURS N° 220



UN MAC POUR CONVAINCRE

L'ordinateur quitte de plus en plus son rôle d'outil de productivité personnelle pour devenir instrument de communication, de transfert de connaissances, de promotion et de vente. Des bornes interactives au cadre qui arrive à sa réunion de conseil d'administration portable et grapheur sous le bras, les nouvelles applications de la micro-informatique témoignent de l'évolution des mœurs. Il faut vendre, se vendre, vendre sa société, communiquer une image, imposer ses idées. Pour cela, le visuel bien sûr, mais aussi le son, l'interactivité, bref le multimédia. Qui mieux que le Mac pouvait relever ce défi ?

Nous vivons une époque formidable... Les ministres ont des conseillers en médias, les chefs d'entreprise réapprennent à parler, les stars du sport suivent des cours de communication (fini le sempiternel : *« J'essaierai de faire mieux la prochaine fois »*) et de plus en plus nombreux sont ceux qui se penchent sur la programmation neuro-linguistique en entreprise. Les ordinateurs ne peuvent qu'emboîter le pas et voient leur puissance de calcul consacrée à présenter le plus agréablement possible le bilan de la moindre filiale de Limoges. Pour paraphraser une publicité célèbre, il y a la vie austère, soit les terminaux passifs servant à enregistrer les opérations bancaires, et la vie du Rastignac moderne qui a su se doter de tout un arsenal de communication.

La PréAO (Présentation Assistée par Ordinateur) est à la PAO ce que la télévision est au journal sur papier. Les dernières applications de ce type, sorties lors de l'Apple Expo, sont du reste réellement multimédia puisqu'elles intègrent image, texte, animation, son, plus interactivité et langage de programmation graphique. On peut englober dans la grande famille de la PréAO tout ce qui fait de l'ordinateur le principal media de communication. Le champ d'action est donc des plus vastes. Une typologie s'en dégage néanmoins, si l'on se place du point de vue du destinataire du message et non de l'utilisateur.

La principale caractéristique des produits de PréAO est d'utiliser l'ordinateur non plus comme assistant de productivité individuelle, mais comme outil de communication. On va donc les utiliser pour appuyer un discours, un cours, une unité de vente, pour préparer des rushs publicitaires ou pour animer un stand d'exposition. L'impact de tels produits est garanti. Outre la curiosité technologique qui peut rejoindre celle des premiers lecteurs de journaux d'entreprise réalisés en PAO, il faut reconnaître que le spectateur trouve plus agréable de voir de belles images couleurs s'afficher derrière le présentateur que de subir un discours aride, même émaillé de quelques transparents. De même, un didacticiel permettant aux futurs vendeurs d'une gamme de produits d'en connaître le contenu a toutes les chances d'être mieux perçu par le biais d'un Mac II que sur une brochure en papier glacé.

De nombreuses études sociologiques se sont penchées sur l'impact des différents modes de communication. La meilleure manière de faire entrer un discours dans la tête des gens est de marier visuel et langage parlé. Pour accélérer l'assimilation, il faut faire participer le destinataire du message. La déduction s'impose d'elle-même : une conférence étayée par un outil de PréAO ou une présentation interactive d'un catalogue de produits ont un impact nettement supérieur aux méthodes classiques.

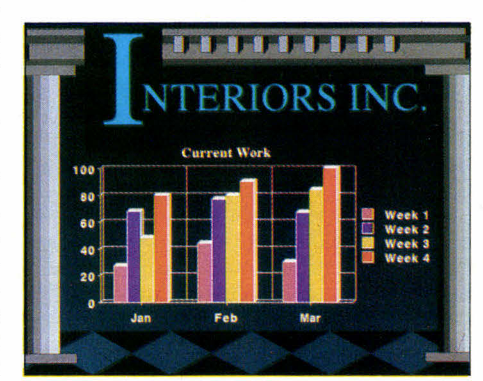
Le Mac, pour des raisons techniques

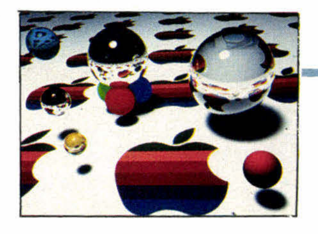
De tels logiciels requièrent une grande puissance graphique, des capacités de traitement du son et de réalisation d'interfaces interactives. Malgré les intégrateurs graphiques de type Gem ou Windows, le PC ne s'est pas réellement imposé en PAO. En PréAO, les problèmes posés sont encore plus difficiles à résoudre. Sur Mac, l'image à l'écran est beaucoup plus souple à gérer et moins gourmande en mémoire que celle de ses concurrents, dans la mesure où tout ce qui concerne le graphisme et le texte réside en ROM sur un Mac, alors qu'il faut prévoir de la RAM avec Windows ou Gem.

Sans revenir sur la grande querelle du Wysiwyg ou des outils de dessin Mac contre PC, une constatation s'impose : bien que la grande famille des compatibles PC sache travailler l'image, il faut attendre la sortie sur imprimante pour en goûter l'aspect. La représentation à l'écran n'est généralement que le reflet du document et se prête donc moins à une communication directe. De plus, la résolution graphique des écrans couleurs à carte vidéo étendue destinés au Mac (chaque pixel est codé sur 32 bits) surpasse le meilleur moniteur en VGA. Seul le super-VGA, peu répandu et fort coûteux, peut dignement rivaliser avec son concurrent marqué de la pomme.

Des effets visuels déjà implantés dans les premiers BIOS Mac

Faire se dissoudre une image dans un bol de Macintosh est un plaisir rare. De même, le zoom automatique, le glissement vers la droite ou la gauche, tous effets que l'utilisateur ébahi a découverts avec ses premières piles Hypercard, sont des fonctions de la ROM du Mac, qu'un seul appel dans un programme permet d'exécuter instantanément, d'où rapidité d'exécution et ergonomie de développement. En feuilletant *Inside Macintosh,* la bible des macmaniaques, on s'aperçoit qu'Apple avait déjà tout prévu, dès ses premières machines. Le nombre et





la gamme des fonctions gérant texte, graphisme ou effets implantées dans la ROM sont impressionnants et très orientés vers la visualisation directe à l'écran.

Sur PC, en revanche, Peter Norton, dans son *Guide du programmeur sur PC/PS,* admet que de nombreux développeurs sur PC ont souvent la tentation de faire appel à des routines directes pour la gestion de l'écran, le DOS se révélant fort limité. De ce fait, dans la plupart des cas, ils descendent au moins jusqu'au BIOS. D'où des problèmes de compatibilité entre les différents modes graphiques. Le Mac, lui, reste fidèle à lui-même...

Dans le domaine de l'interactivité, le Mac peut faire appel à Hypercard, qui sert de couche logicielle supplémentaire permettant de naviguer en hypertexte dans les présentations réalisées avec des logiciels plus sophistiqués. On peut ainsi utiliser toute la gamme des logiciels dédiés à la présentation pour créer un document final qui, exploité par le biais d'Hypercard, permettra au destinataire de choisir les éléments qui l'intéressent, de répondre ou de noter des questions...

Il existe également des logiciels d'Hypertexte sur PC, mais aucun n'est un standard. Hypercard étant dorénavant fourni gratuitement à tout propriétaire de Mac, il est considéré comme un élément du système d'exploitation. La plupart des développeurs offrent donc à l'utilisateur la possibilité de travailler *via* Hypercard pour ajouter ainsi une dimension interactive (déclenchement par boutons, par exemple) aux produits d'animation ou de présentation.

Le facteur sonore repassera trois fois

Outre ces considérations, qui s'avèrent valables pour de nombreux types d'applications, il en est une qui balaie tous les espoirs du PC en matière de multimédia. C'est le son. La douce musique d'un oscillateur de PC a de quoi faire fuir n'importe quel habitué de l'IRCAM. Pour émettre un bruit, sur PC, il faut faire vibrer le haut-parleur, soit à l'aide de la puce qui le contrôle, soit par logiciel et, dans ce dernier cas, en bloquant toute autre activité. Le résultat est une fréquence audible mais « pure », c'est-à-dire sans harmoniques. En mariant les deux techniques de production, on peut simuler un son complexe, mais pas trop (deux harmoniques, c'est faible). Pour terminer ce massacre, la zone couverte est inférieure au spectre auditif de l'humain moyen.

Sur un Macintosh, en revanche, la production du son a une telle importance que le nouveau modèle, le Mac II ci, intègre sur sa carte mère un processeur sonore, comparable à celui des synthétiseurs utilisés par les musiciens contemporains. Actuellement, n'importe quel Mac peut reproduire un son échantillonné sur 8 bits et possède des drivers système pour ajouter de la musique sur n'importe quelle action banale. Un clic souris peut se transformer en cri de singe et l'insertion d'une disquette provenant de l'OS rival déclencher un extrait de Tannhaüser.

Le procédé des « ressources externes » permet d'implanter des éléments sonores dans tout logiciel prévu à cet effet, de la même manière que les fenêtres ou les menus déroulants. N'oublions pas que, dès les débuts du Mac, il y avait des logiciels, comme MusicWorks ou Concertware, qui permettaient d'obtenir, par soft uniquement, différents instruments – clarinette, violoncelle... – et de les faire jouer ensemble sans faire appel à une source audio extérieure. De plus, grâce à Mac Recorder, on peut numériser des sons qui seront ensuite transmis en stéréo par le Mac à l'aide d'une simple paire de baffles.

LE CD-I, NOUVEAU CHEVAL DE BATAILLE DE PHILIPS

Après avoir créé le Compact Disc Audio puis participé à la mise en place du standard CD-ROM avec Sony et Microsoft, Philips lance un nouveau concept : le Compact Disc Interactif. Ce disque permet d'accéder simultanément à des images vidéo, du son haute définition, du graphisme, du texte, bref d'offrir un univers parfaitement multimédia. Intégrant des possibilités d'interactivité, le CD-I se suffit à lui-même et ne requiert l'utilisation d'un ordinateur que pour son élaboration. Philips fournit à cet effet des systèmes auteurs sur différentes plates-formes, mais il semble que le Mac en soit exclu. Gageons néanmoins que des sociétés comme Intellia (Authorware), P.Ingénierie (MacroMind Director) ou Symbiotic (FilmMaker) sauront rapidement s'interfacer avec ce support.

MAC ou MCA ?

La machine de création n'est pas tout. Il est rare de pouvoir diffuser directement son message sur un ordinateur. Dans ce domaine aussi, le Mac marque des points puisqu'on peut le connecter à tous les équipements du marché, depuis l'arrivée des slots d'extension de la gamme Mac II. De plus, Apple a annoncé à Boston son format MCA (qui signifie ici Media Control Architecture...) dont les spécifications devraient être disponibles fin décembre. Il s'agit de mettre fin à la prolifération de drivers incompatibles pour les différents et nouveaux périphériques du marché, en particulier dans le monde du multimédia. Les concepteurs auront une base commune afin d'offrir une connexion entre leur logiciel et les vidéodisques, les CD-ROM... Comme les règles édictées précédemment pour l'écriture de l'interface Mac, MCA devrait surtout faciliter la vie de l'utilisateur.

D'ores et déjà, de nombreux éditeurs de logiciels (comme Cricket Software) incluent dans leurs packages de présentation des drivers et des câbles de connexion avec imprimantes couleur, processeurs de diapositives et autres périphériques. La gamme de possibilités qui s'offre ainsi à l'utilisateur est large : moniteurs géants, rétroprojecteurs, processeurs de diapositives, cartes d'incrustation vidéo ou vidéodisques, chacun de ces produits correspondant à un type de présentation différent.

L'écran géant (Mitsubishi) est intéressant pour des auditoires moyens (10 à 30 personnes). Il remplace l'écran standard du Macintosh et ne requiert pas de manipulations particulières. Mieux vaut éviter d'avoir à se déplacer, ces monstrueux téléviseurs pesant plus de 100 kg. Le rétroprojecteur (Barco, Sony, de 20 000 à 50 000 F) diffuse l'image affichée sur le Mac sur un écran de projection ordinaire. Il peut être utilisé dans des grandes salles. C'est la solution la plus répandue actuellement. De nombreuses sociétés proposent des locations au tarif généralement constaté de 3 600 F/jour.

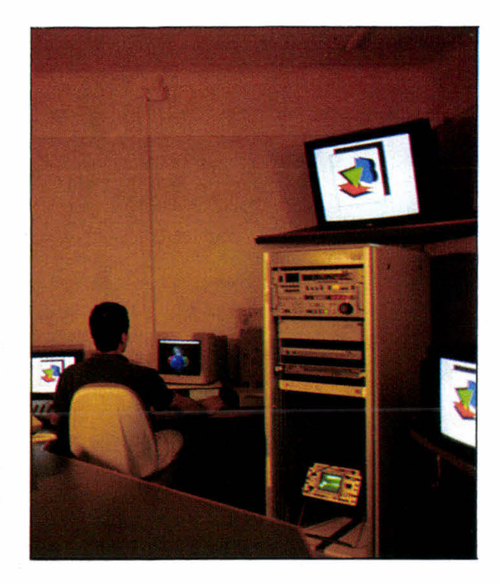
Le processeur de diapositives se branche sur le Mac et réalise une dia-

positive de la même manière qu'une imprimante sort un document papier. La qualité est excellente, mais les drivers permettant d'utiliser ce type de machine ne sont pas encore légion. De nombreux professionnels de la présentation font appel à un système de fabrication coûteux (Genigraphics, Dicomed et autres ne descendent pas en dessous de 150 000 $). Avec le Mac, une grande partie du traitement effectué par ces machines peut être confiée à l'ordinateur, ce qui fait baisser les prix. On trouve des processeurs de diapositives pour Mac à 5 000 $, comme l'ImageMaker de Presentations Technologies. Le TurboPalette de Polaroid est distribué en France par Ange au prix de 28 000 F. L'Agfa Matrix PCR, lui, est vendu en solution globale avec le logiciel Visual Business 5, la carte de pilotage et le driver soft par Alpha Sytèmes pour 99 900 F.

On peut faire de nombreuses choses avec la vidéo et l'ordinateur. Hypercard et de nombreux autres logiciels de présentation permettent de piloter un vidéodisque en liaison avec la présentation, et ce de manière interactive. Il est également possible d'incruster sur une bande vidéo des images numériques grâce aux cartes comme NuVista (TrueVision, distribuée par Techex, de 44 600 F à 69 700 F HT) ou TVS (Symbiotic, 37 900 F HT) qui filment en temps réel une présentation multimédia réalisée sur ordinateur en PAL ou NTSC. La carte NuVista est vendue avec un certain nombre de logiciels, dont une pile Hypercard qui permet de visualiser immédiatement sur une carte la séquence que l'on vient de saisir sans trop de perte de résolution. Le résultat est impressionnant et pourrait relancer Hypercard comme outil de communication, si ce n'était le format réduit de ses piles.

La société RVB est spécialisée dans la réalisation d'animations vidéo pour les entreprises. Filiale d'une entreprise de PAO bien implantée sur le marché, DR23, elle a déjà produit les présentations de la Bourse de Paris, d'Alcatel, des peintures Corona, contribué au vidéodisque du Bicentenaire et conçu des diapositives pour Médecins sans Frontières, entre autres. RVB a aussi commis le transfert vidéo du générique de l'émission *« D'Amour et de Sexe »*, sur TF1. Tout un programme...

Pour Marc Thebault, son directeur commercial, un équipement sérieux



comprenant trois Mac équipés de cartes vidéos et de logiciels multimédia, un magnétoscope professionnel et différents outils de lissage de l'image revient à environ 1 million de francs, où l'investissement informatique représente moins de la moitié. Chez RVB, on utilise principalement les logiciels Visual Business 5 et MacroMind Director. Le hard comprend cartes NuVista, Mac II et Beta SP, ainsi qu'un boîtier CVS 900 (Yem/Soft, environ 120 000 F), qui permet d'éliminer ce que l'on nomme « flicker ». Ce phénomène désagréable est un scintillement inévitable sur toute ligne de un pixel, dû au fait que la vidéo travaille en trames paires et impaires (deux images pour une).

Un autre problème posé par l'incrustation d'images numériques sur une bande vidéo est l'enregistrement direct. Lorsque le document est trop important, le Mac doit décharger et recharger sa mémoire, d'où un décalage de l'image. De même, si une forme animée est trop complexe, le rafraîchissement n'est pas toujours optimal, et il y a perte de données. Pour éviter ce phénomène, RVB a demandé à Berchouchi Mahres, développeur chez Infinite, de créer un soft qui pilote l'enregistrement image par image d'une animation. Ce logiciel est encore en version alpha et ne possède donc qu'un nom de code, BW70. Il possède une grille de programmation des actions envisagées (incruster 25 images de la position X à la position Y, arrêter le magnétoscope...) et un tableau de bord reprenant toutes les fonctions du Beta SP. Un module plus succinct affiche une image et l'incruste.

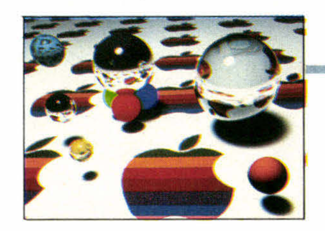
BW70 utilise le MultiFinder. Il suffit de lui demander ce que l'on veut faire, puis de revenir sous MacroMind Director et de lancer l'animation. L'incrustation image par image est alors gérée par BW70 automatiquement. Comme le déclare M. Malki, responsable technique de RVB, cette opération faite manuellement sur 3 000 images est un véritable cauchemar. Avec BW70, plus de problèmes. Un autre avantage de ce logiciel est de pouvoir piloter plusieurs magnétoscopes en même temps (deux pour l'instant, à cause des ports séries du Mac, mais bientôt plus, grâce à une carte mise au point par Infinite). On peut ralentir l'image, la superposer... Un module de pilotage permet au conférencier d'intervenir *via* son Mac sur le magnétoscope utilisé pour la présentation.

Ce développement, facilité par Sony qui a bien voulu donner à B. Mahres les spécifications complètes de ces produits, pourrait être prochainement commercialisé avec l'accord de cette société. Infinite envisage également de l'interfacer avec d'autres logiciels multimédia.

De quoi séduire le P.-D.G. le plus récalcitrant

Les premiers produits qui ont su tirer parti de ces nombreuses possibilités dans la communication en entreprise sont les logiciels de Présentation Visuelle Assistée par Ordinateur ou PVAO. Basés sur un traitement de l'image et du texte orienté écran et non plus imprimante, ils ont vu leurs ventes démarrer avec l'arrivée des premiers Mac en couleur. Depuis le succès des précurseurs More II (Symantec) et PowerPoint (Microsoft), Cricket Software a suivi le courant en sortant Cricket Presents, Aldus a fait fureur avec son Persuasion et Winsoft essaye d'imposer sur le marché français Winview. Ces outils de première génération ne gèrent pour la plupart ni l'animation ni l'interactivité.

Bien qu'il existe quelques produits de ce type sur PC, c'est le Mac qui remporte tous les suffrages dans ce domaine. En effet, en sus des raisons mentionnées ci-dessus, les outils de PVAO s'adressent à des cadres, des publicitaires, des « communiquants », bref, à des gens qui n'ont pas le temps de lire un mode d'emploi. Ces produits doivent donc être accessibles sans manœuvres fastidieuses.



Le principe d'un logiciel de PVAO repose sur deux concepts : la gestion des idées, à l'aide d'un traitement de texte en mode plan, et leur retranscription et ornementation sur des écrans graphiques dont la succession peut être gérée automatiquement ou non. On obtient ainsi des documents de type écran ou diapositive, des textes d'accompagnement servant à aider le conférencier ainsi que des pages de qualité PAO pouvant être distribuées à l'auditoire. L'utilisation finale est multiforme : pour un auditoire réduit, le Mac sert de support et gère l'enchaînement des écrans (ce qui permet d'ajouter des effets spéciaux), alors que pour une salle de conférence, il est nécessaire de recourir à un Barco ou à un projecteur de diapositives. On peut aussi rester dans le classicisme et sortir les documents sur des transparents.

Un peu d'animation vaut mieux que de trop longs discours

Les logiciels de PVAO sont parfaitement adaptés aux besoins types d'une présentation. Mais pour la conception de bornes (interactives ou non), de conférences plus ambitieuses, de maquettes publicitaires ou de didacticiels sophistiqués, il devient nécessaire d'avoir recours à d'autres éléments que le texte et le graphisme, aussi beaux soient-ils. De Studio 1, logiciel de dessin noir et blanc remarquable qui permet de gérer une animation sommaire à FilmMaker ou MacroMind Director (successeur de VideoWorks II), l'accent est mis sur le mouvement des images. Si le premier sert principalement à insérer des animations dans des piles Hypercard ou dans d'autres logiciels, les deux autres sont les premières applications multimédia dignes de cette appellation.

En effet, ils peuvent également gérer le son et même, dans le cas de MacroMind Director, piloter un séquenceur MIDI (donc un home studio de musicien professionnel). Tous deux s'interfacent avec Hypercard pour gérer l'interactivité. Beaucoup plus complexes et plus chers que les précédents, ils serviront surtout à des professionnels de la communication pour préparer des présentations destinées aux clients. Pour permettre ensuite la diffusion des documents réalisés, tous deux mettent des runtimes à la disposition de leurs utilisateurs.

Le multimédia au secours de l'EAO

Les problèmes de formation en entreprise sont loin d'être résolus : gestion du temps, du lieu, immobilisation du personnel, frais d'enregistrement, l'éducation coûte cher et ses résultats sont souvent insatisfaisants. Deux logiciels proches de la philosophie des précédents ont comme optique principale la création de formations adaptées à l'entreprise : CourseBuilder et Authorware. Le premier, limité à ce domaine d'applications, souffre maintenant de son ancienneté. Le second se révèle si talentueux qu'il serait dommage de ne l'exploiter que pour préparer des didacticiels.

Le point commun entre ces deux produits est de permettre, outre la mise en place d'une application comportant graphisme, texte, animation (sommaire pour le premier, par importation de fichiers PICS pour le second) et interactivité, un contrôle sur ce que fait ou répond le destinataire. On peut, à l'aide de statistiques sur les réponses, orienter le cours dans la direction souhaitable. Authorware se dote en sus d'une gestion du son n'ayant rien à envier à FilmMaker ou à MacroMind Director (le MIDI en moins), d'un moniteur de vidéodisque interactif et d'un langage de programmation objet graphique particulièrement intéressant.

Ce précurseur des logiciels de l'an 2 000 (n'ayons pas peur des mots) coûte cher (50 000 F) mais vaut bien son investissement. Intellia, qui le distribue en France, étant un spécialiste de l'IA, gageons qu'un moteur d'inférence viendra rapidement s'ajouter aux déjà nombreuses possibilités du produit. On songe déjà, en le voyant, à des applications possibles en génie logiciel (quelques points communs avec le meta-langage Graphtalk), en simulation (une démo montrant ce type d'applications est déjà concluante), bref, à un univers illimité ou presque.

Des enjeux importants pour l'entreprise

Si l'utilisation de transparents ou de diapositives est abondante en entreprise, il est rare en revanche que ces documents soient issus d'un ordinateur. Aux USA, d'après l'étude d'une société californienne, moins de 10 % des diapositives et un pourcentage encore moindre des transparents sont préparés informatiquement. Dans ce domaine, nous sommes encore plus en retard que nos confrères d'outre-Atlantique. La PréAO est le nouveau cheval de bataille d'Apple, bien qu'IBM l'ait précédé dans ce domaine. Mais Big Blue reconnaît implicitement son retard technique en annonçant la sortie de PS/2 orientés multimédia. ■


Véronique Reynier





ANIMER

FILMMAKER

Type : animation et multimédia
Editeur : Live Software
Distributeur : Symbiotic
Prix :
7 900 F HF en version standard
14 900 F HT en version rendering
Configuration : Mac SE/30, II cx ou ci, 4 Mo de RAM, disque dur

Composé d'un ensemble de modules dans lequel il est malaisé de se retrouver au départ, FilmMaker permet de réaliser de véritables présentations multimédia intégrant image, animation et son. Ce logiciel français (malgré son nom) est lourd à mettre en œuvre mais extrêmement puissant. Il convertit n'importe quelle image à l'aide d'un accessoire de bureau puis utilise sa forme externe pour opérer des translations, zooms ou rotations qui rappellent par leur philosophie la création d'images de synthèse. Chaque élément devant apparaître à l'écran est indépendant, et le résultat global est géré frame par frame, comme en vidéo. Une fois le scénario entier défini sur les formes vides, il faut « filmer » le résultat avec les images réelles. On s'aperçoit alors de l'utilité de cette décomposition en deux étapes, car le processus de réalisation prend un temps considérable. Un module de coloriage sert à définir en RVB tout document FilmMaker, PICT, PICS, Zoom ou EPSF, d'en modifier la teinte, la luminosité et la saturation, et de créer des effets de dégradés ou d'inversion. Un autre module utilise les sons au format SoundEdit (qui n'est pas livré avec le produit) et les place dans le scénario. On peut lisser l'enchaînement des sons entre eux pour éviter des cassures intempestives.
Un programme dédié à la présentation permet d'enchaîner fichiers FilmMaker et images PICT manuellement ou suivant des intervalles de temps définis. Il utilise une table de montage pilotée par objets et boutons très facile à mettre en œuvre. Si les autres modules ne concernent que des professionnels de l'animation, celui-ci peut servir à l'utilisateur final pour élaborer une présentation personnelle à partir de documents réalisés par une société extérieure. On peut aussi opter pour le module de projection, qui effectue le même travail dans une pile Hypercard et offre donc l'interactivité en sus.
Si la conception modulaire de FilmMaker est assez gênante au premier abord, on s'aperçoit à l'usage qu'elle facilite le travail en équipe et utilise au mieux les compétences de chacun. L'éditeur du produit nous a laissé entendre que d'autres programmes ainsi que des nouvelles versions de ceux exitants ne tarderaient pas à venir s'ajouter à ce logiciel déjà très complet (petite indiscrétion : ces nouveautés concernent le 3D et les dessins animés).

MACROMIND DIRECTOR

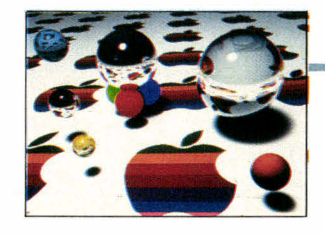
Type : animation et multimédia
Editeur : MacroMind
Distributeur : P-Ingenierie
Prix : 7 950 F HT
Configuration : Mac Plus, SE et II, 1 Mo en noir et blanc, 2 Mo en couleurs, disque dur, système 6.0.2

MacroMind Director a choisi une orientation radicalement opposée à celle de FilmMaker : tout se passe sur la même « table de travail », comparable à celle du monteur vidéo, en appelant les différents outils. Il permet de manipuler à la fois du texte, du graphisme, des animations, du son et de l'image vidéo. Les différents types de documents peuvent être créés directement sur le bureau de MacroMind ou importés d'autres logiciels. Ce produit a deux niveaux d'utilisation. Le premier peut être considéré comme un « brouillon » et mis en œuvre par un utilisateur néophyte. Il suffit de placer les différents éléments dans l'ordre désiré, en les superposant si nécessaire, et de demander des effets lors de l'enchaînement. En quelques minutes, on obtient facilement une présentation multimédia des plus efficaces. Le deuxième niveau concerne les professionnels de la vidéo : une grille précise, proche de celle utilisée par les séquenceurs musicaux, sert à définir image par image le déroulement d'une présentation, chaque « image » comprenant aussi bien un fond graphique, un motif musical, la position d'un élément texte ou un effet visuel.
En matière de gestion sonore, MacroMind est le logiciel le plus complet du marché : outre l'utilisation des sons du Macintosh, il permet de piloter un home-studio via une interface MIDI. Cette option, jointe à son orientation délibérée vers la vidéo, en fait un outil très intéressant pour les professionnels de la publicité et de la télévision. Son exceptionnelle facilité d'utilisation, ses possibilités au niveau de la couleur et ses outils de dessin sophistiqués seront un atout supplémentaire. Deux modules sortiront très prochainement : un accélérateur pouvant assurer des vitesses de défilement allant jusqu'à 60 images/secondes et un kit d'interactivité permettant de modifier le cours de la présentation.

STUDIO 1

Type : dessin et animation
Editeur : Electronics Arts
Distributeur : Mac Sell
Prix : 1 450 F HT
Configuration : tous Mac avec deux lecteurs de disquettes

Malgré son prix, Studio 1 est un produit des plus complets et peut servir de base pour des logiciels plus complexes ne possédant pas de fonctions d'animation, comme Authorware. A ses fonctions de dessin surprenantes (perspectives 3D, dégradés et modification de la transparence, courbes de Béziers, effets de distorsion...) et à ses possibilités sonores viennent s'ajouter une gestion de l'animation des plus simples : chaque image est extraite d'une bibliothèque et placée dans le scénario. Il suffit ensuite de demander l'exécution. Son interface avec Hypercard lui permet d'être à l'origine de présentations interactives de grande qualité, tant que l'on se satisfait du noir et blanc. Si Electronics Art se décidait à sortir une version couleur et multi-animation de ce produit, nul doute que ses concurrents prestigieux pourraient se faire du souci.





PRESENTER

VINVIEW

Type : PVAO
Editeur et distributeur : Winsoft
Prix : 1 650 F HT
Configuration : à partir du Mac 512 gonflé avec deux lecteurs de disquettes

Petit prix, petit matériel, pour un produit simple mais efficace. Le seul Français et dernier-né du marché (présenté lors de l'Apple Expo) a choisi de se situer dans le bas de gamme et devrait ainsi remporter de nombreux succès. Son processeur d'idées est classique, son diaporama offre des effets de transition mais son graphisme est plus pauvre que celui de ses concurrents, l'import-export devant obligatoirement passer par l'album. Ce logiciel possède toutes les fonctions de base de ses concurrents, sans les nombreux ornements offerts par chacun d'entre eux. A conseiller à tous ceux qui désirent essayer avant de se lancer.

MORE II

Type : PVAO
Editeur : Symantec
Distributeur : BR Publishing
Prix : 3 490 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo, système 5.5, disque dur

Pionnier de ce domaine d'applications et issu du gestionnaire d'idées More, il possède les fonctions texte les plus complètes du marché (dictionnaire, table de matières automatique, options de recherche et de tri, guide de références par ordre alphabétique, importation de fichiers texte au format Mac ou IBM avec filtre paramétrable...). De ce fait, il est fréquemment utilisé en PAO. Sa palette de dessin n'est pas spécialement puissante, mais il reconnaît un grand nombre de formats graphiques, tels EPSF, Adobe Illustrator, PICT et Paint. Ses effets spéciaux utilisés pour enchaîner les écrans sont très réussis. Plus complet et plus complexe que ses concurrents, il séduira plutôt les professionnels de la présentation.

POWERPOINT

Type : PVAO
Editeur et distributeur : Microsoft
Prix : 3 490 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo de RAM, système 5.0 et deux lecteurs de disquettes

Curieusement, ce bon produit n'est pas aussi célèbre que le reste de la gamme Microsoft et n'a que peu évolué depuis sa sortie. Bien que n'ayant pas de processeur d'idées (il récupère les documents ThinkTank ou More I et II), il possède un correcteur orthographique. L'import passe forcément par le presse-papiers et requiert donc le multifinder. L'accent est mis sur les fonctions de dessin et de diaporama. La gestion de la couleur utilise au mieux la palette vidéo étendue, les effets spéciaux sont nombreux et puissants et les outils de dessin très complets (paramétrage du dégradé, entre autres). Facile à utiliser, PowerPoint est le seul logiciel de ce type, avec More II, à offrir une aide en ligne.

PERSUASION

Type : PVAO
Editeur : Aldus
Distributeur : Ise-Cegos
Prix : 5 950 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo, système 6.0, disque dur

Le tube de l'été brille principalement par son ergonomie et ses fonctions de dessin. Conçu pour être accessible à n'importe quel cadre non spécialiste de la micro, il possède un grand nombre de présentations prêtes à l'emploi et de palettes de couleurs afin d'éviter les fautes de goût. De plus, il est multidocument. Un mini-tableur facilite la création de tableaux et de graphes. Le rendu des caractères à l'écran n'est pas toujours parfait, même avec les polices PostScript en grande taille livrées avec le logiciel. Le module de dessin vectoriel est très performant, avec gestion des trames et de la couleur et dégroupage des dessins PICT importés, ce qui permet de retravailler chaque élément de manière précise. L'import-export est puissant : fichiers WKS, ASCII Acta (processeur d'idées en accessoire de bureau), More 1, PICT et EPS.

CRICKET PRESENTS 2.0

Type : PVAO
Editeur : Cricket Software
Distributeur : MacVonk
Prix : 4 950 F HT
Configuration : Mac Plus, SE ou II, 1 Mo, système 5.5, disque dur

Délibérément orienté présentation, ce logiciel ne possède pas de gestionnaire d'idées intégré mais inclut l'accessoire de bureau Acta dans son package. Il possède en revanche un mini-tableur associé à un grapheur puissant et un outil de création de tableaux pour une présentation. Ses outils de dessin sont très complets et intègrent une gestion parfaite du tracé à main libre. Tout document PICT ou SYLK peut être placé dans une diapositive, avec une restriction cependant : ils n'apparaîtront qu'en mode diaporama et ne pourront être retravaillés. Bien que le fichier de démo montre de très beaux dégradés, nous avons pu faire fonctionner correctement cette option.

VISUAL BUSINESS 5

Type : grapheur 3D pour PVAO
Editeur : Visual Business System
Distributeur : Alpha Systèmes
Prix : 3 950 F HT
Configuration : Mac II, 2 Mo, disque dur

Proche d'Harvard Graphics sur PC, ce grapheur sophistiqué permet de représenter le contenu de n'importe quelle feuille SYLK en 3D, avec variation de la perspective, angles,

effets de déformation... Même le texte est géré en 3D (d'où des faiblesses dans la première version américaine, problème résolu dans la version 1.05 française). Il importe les formats Tiff et Pict et permet de créer un diaporama avec effets de transition. Les dégradés peuvent être verticaux, horizontaux, diagonaux ou radiaux. Ce logiciel est vendu avec l'utilitaire Output Manager qui gère la sortie sur imprimante couleur et sur processeur de diapositives. Alpha Systèmes l'intègre dans deux solutions, l'une avec l'imprimante Mitsubishi (A3/A4 couleur, permet l'édition de transparents en couleur), l'autre avec le processeur de diapositives Agfa Matrix PCR.



TRANSMETTRE LES CONNAISSANCES

COURSEBUILDER

Type : générateur de didacticiels
Editeur : Robotics International
Distributeur : Silicon Services
Prix : de 3 450 F HT à 8 000 F HT suivant configuration
Configuration : NC

Précurseur sur ce créneau et mal servi par la politique marketing de son distributeur, CourseBuilder est néanmoins un produit remarquable, qui allie fonctions d'animation et langage de programmation destiné au développement d'applications interactives. Il permet de définir un scénario composé d'éléments graphiques et textuels pouvant être ornés de sprites (petits objets animés) et de ressources sonores. Le déroulement de ce scénario peut être conditionné par les actions effectuées par le destinataire de la présentation, ce qui est primordial dans le domaine éducatif. Une version de CourseBuilder possède un driver de vidéodisque ou de magnétoscope. La couleur est également en option. Sans être aussi puissant et complet qu'Authorware, CourseBuilder possède un argument de poids : son prix très nettement inférieur. Il suffira généralement aux besoins des concepteurs de formations.

AUTHORWARE

Type : générateur d'applications multimédia
Editeur : Authorware
Distributeur : Intellia
Prix : 50 000 F HT
Configuration : Mac II cx ou ci avec 4 Mo de RAM et disque dur haute capacité pour le générateur, tous Mac et PC/AT pour diffusion des applications

Certains logiciels ont quelques années d'avance et risquent, de ce fait, d'avoir un peu de mal à s'imposer sur le marché. Authorware est de ceux-là. Comme FilmMaker ou MacroMind Director, il est totalement multimédia et gère avec habileté texte, graphisme, animation, effets spéciaux, son et vidéo. Plus intégrateur que créateur de ce type de documents, il requiert l'utilisation préalable d'un logiciel d'animation. Plus généralement, il vaut mieux créer les fichiers nécessaires sous d'autres applications, quoique des outils de texte et de dessin sommaires soient à la disposition de l'utilisateur.
Mais l'aspect multimédia ne doit pas masquer la principale caractéristique d'Authorware : un langage de programmation d'une souplesse et d'une puissance inégalées actuellement. A la base, un outil proche de celui de l'analyste, avec représentation en icônes des différents objets de l'application future. On crée ainsi un scénario interactif dont le déroulement peut être aléatoire (création de quizz), séquentiel ou contrôlé par les réponses du destinataire. Authorware interprète toutes les actions possibles, de l'entrée de texte au déplacement d'un objet à l'écran. Il peut y avoir plusieurs déclencheurs dans un même écran. Un filtre permet de contrôler les actions de manière optimale. Une centaine de fonctions mathématiques sont disponibles, auxquelles peuvent s'ajouter des ressources externes. Le langage, de type Hypertalk, est simple. Les différents modules composant une application sont réutilisables à tout moment, une librairie étant à la disposition du développeur. On peut éditer à tout moment une documentation de l'application comprenant index, logique graphique, description de chaque fonction, contenu de chaque objet et variables référencées.
Authorware sait générer automatiquement du code compréhensible par son runtime PC. En compilant une application sur Mac et en la transférant sur une disquette 1,44, on peut ensuite lancer celle-ci sur n'importe quel AT et voir s'afficher... une interface Macintosh complète ! A partir de là, le fonctionnement est identique sous les deux environnements, illustration sonore exceptée (puisque le PC est incapable de ce genre d'activités). Une performance qu'apprécieront tous les développeurs de didacticiels à destination de l'entreprise. Une autre possibilité étonnante de ce logiciel est la manière dont il pilote un vidéodisque : on peut avoir l'équivalent de la télécommande de celui-ci à l'écran ou contrôler son état à l'aide de variables dans le programme, par exemple.
Multimédia plus langage de programmation de haut niveau : voilà un outil de simulation rêvé. A cheval entre plusieurs univers, Authorware concerne aussi bien les amateurs de génie logiciel que les créateurs. Des développements sont en cours pour lui ajouter un moteur d'inférence.



A LA CARTE

SUPERCARD

Type : clone couleur d'Hypercard
Editeur : Silicon Beach Software
Distributeur : Alpha Systèmes
Prix : 2 690 F HT
Configuration : Tous Mac avec 1 Mo en noir et blanc, 2 Mo en couleur, système 6.0.2 et disque dur

Ce compatible puissant est actuellement avec Plus (Beta Software) la seule alternative à qui veut utiliser le système Hypercard en couleur. Etant donné l'usage intensif de celle-ci dans les logiciels de PréAO, ce serait dommage de devoir s'en priver pour s'offrir l'interactivité. De plus, ses outils de dessin sont beaucoup plus complets que ceux de son modèle (Paint et Draw, comme dans SuperPaint) et sa programmation facilitée par une bibliothèque d'instructions accessible par un menu popup.

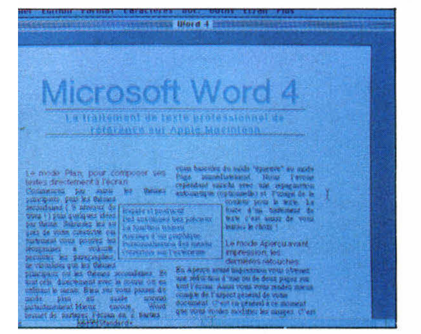


WORD EN PREND POUR SON UPGRADE

Le traitement de texte de Microsoft a su s'imposer face à un MacWrite qui souffrait de nombreuses lacunes. Pour résister à la sortie de concurrents performants, il se dote, dans sa version 4, de très nombreuses fonctions supplémentaires. Mais les nombreux utilisateurs satisfaits de leur produit ont-ils intérêt à changer de version ?

On sent que Microsoft a consulté ses utilisateurs avant de modifier son traitement de texte vedette. De nombreux points importants ont été revus dans le sens souhaité, et si tout n'est pas encore parfait, Word 4.0 s'avère très satisfaisant dans l'ensemble. De plus, la cohérence parfaite entre les deux nouvelles versions PC et Mac satisfera tous les utilisateurs travaillant en environnement hétérogène.

L'apport le plus important de cette version 4 est la possibilité de gérer des liens interactifs avec un certain nombre d'applications. On peut maintenant coller un élément de type Paint ou Excel et demander que toute modification apportée à celui-ci soit répercutée dans la feuille de travail Word, à condition d'utiliser le MultiFinder, ce qui requiert au moins 2 Mo de RAM. Microsoft a inclus dans son package le logiciel de dessin SuperPaint 1.0, pour rendre cette nouvelle possibilité immédiatement opérationnelle. Les possibilités de communication avec la gamme Microsoft ont été également améliorées : importation des tableaux Excel et Sylk avec respect des cellules, tri direct des champs de File, interface avec MS-Mail. Il est possible d'enregistrer les fichiers Word 4 en ASCII, WordPC, MacWrite... comme précédemment, mais aussi dans le format de la version 3.0, pour préserver l'échange de données avec ceux qui garderont leur version actuelle.



Word 4.0 gère un certain nombre de formules, mathématiques ou typographiques, permettant de réaliser des opérations complexes sur le texte. La manière de procéder manque de simplicité mais se révèle efficace. Un glossaire des différentes formules (racine carrée, intégrale, fraction... ainsi que bordure ou superposition) est fourni avec le logiciel. Il faut taper la séquence de caractères correspondant au résultat désiré. On peut ensuite constater le résultat en prévisualisation.

Word 4.0 possède enfin des possibilités d'index dignes de ce nom. En utilisant la « clé » fournie par le logiciel sur chaque mot devant appartenir à l'index, on peut ensuite demander à celui-ci de compiler tout ou partie des entrées du document. Il ajoute alors automatiquement les numéros de page, trie par ordre alphabétique et supprime les duplicatas. Il place enfin l'index en fin de document, après avoir inséré un saut de page. Cette fonction, qui ne permet pas encore les références croisées à l'intérieur du document, satisfera néanmoins tous ceux qui doivent préparer un long texte.

Aux feuilles de style peuvent maintenant être associés des éléments typographiques importants comme les filets, l'espacement des caractères (normal, comprimé et dilaté) et la position verticale ou horizontale. Le nouvel agencement des menus et des raccourcis clavier, quoiqu'un peu déroutant pour l'habitué, facilite les changements de polices, de tailles et de graisses sur un mot isolé. On regrettera, en revanche, de ne plus pouvoir appeler le changement de style au clavier, ce qui rend indispensable la préparation en mode plan.

Le seul point noir de cette nouvelle version est le multicolonnage. Il est impossible de le modifier en cours de document et de le visualiser en mode saisie. Il s'agit uniquement d'une fonction de mise en colonne du fichier complet sans fonctions d'édition. De ce fait, il est quasiment impossible de gérer réellement plusieurs colonnes sous Word.

Vous avez dit meilleure ergonomie ?

Des éléments statistiques sont maintenant à la disposition de l'utilisateur, qui peut demander à tout moment le nombre de caractères, de mots, de lignes, de paragraphes, que ce soit dans le corps du texte ou dans les notes de bas de page. Les menus ont été redéfinis pour que les commandes principales soient plus accessibles, ce qui déroutera sans doute bon nombre d'habitués de la version 3. Que ceux-ci se rassurent, on peut aussi se livrer à ses modifications personnelles. Une nouvelle option intéressera les paresseux : un glossaire, qui contient déjà les formules permettant d'insérer date et heure, peut stocker les éléments les plus fréquemment utilisés (formules de politesse...). L'instruction « calculer » ravira les nuls en maths, qui obtiendront 5 en tapant 3+2.

Le dictionnaire est plus complet (quoiqu'un peu déroutant parfois : que signifie « devante » ?) mais ne connaît ni « Microsoft » ni « Word ». Pauvre Bill Gates ! A celui-ci s'ajoute un accessoire de bureau, WordFinder, qui permet de trouver des synonymes. Il n'est pas possible d'éditer son contenu, ce qui limite quelque peu son intérêt. L'aide est également plus fouillée et facile à utiliser, comme la plupart des fonctions de Word.

Mais, malgré toutes ses améliorations et son identité avec la version 5 PC, Word 4 ne s'impose pas vraiment par rapport à son prédécesseur. Il y a deux types d'utilisateurs de Word : ceux qui le considèrent comme un simple traitement de texte et ne connaissent déjà pas la version 3 à fond et ceux qui ont besoin d'un outil proche de la PAO capable de gérer un long document. Les premiers risquent de se voir submergés par les nouvelles fonctions du logiciel et n'en ont pas l'utilité. Les seconds seront satisfaits : toutes leurs remarques ont été enregistrées. Quant à ceux qui n'ont pas encore de traitement de texte, ils peuvent débuter sans problème avec l'une ou l'autre version, la dernière en date ayant l'avantage d'offrir en plus un excellent outil graphique, mais l'inconvénient de rendre indispensable le disque dur, d'être très gourmand en mémoire et de ralentir de manière significative sur les Mac bas de gamme. Enfin, ceux qui importent des fichiers Word dans leur logiciel de PAO favori risquent une très mauvaise surprise : le nouveau format n'est pas reconnu ! Prudence, donc, avant de se livrer à des dépenses inconsidérées.

aMIE LE PRO.

LE CADEAU DE NOËL AMIE !
La valeur de votre ordinateur en logiciels et accessoires gratuits !

ATARI

① **ATARI 520 STE** — **3.490 F**

② **ATARI 520 STE** + MONIT. COULEUR SC 1425 — **5.490 F**

AMIGA

① **AMIGA 500** — **3.690 F**

② **AMIGA 500** + MONITEUR COULEUR 1084 — **6.390 F**

Choisissez vos logiciels ou vos accessoires

MS 12-89

LOGICIELS ATARI

	Prix Public		
ARKANOÏD II	235 F ☐	SUMMER OLYMPIAD 88	225 F ☐
BEYOND THE ICE PALACE	240 F ☐	TEST DRIVE	275 F ☐
BLACK LAMP	225 F ☐	THRUST	110 F ☐
BUGGY BOY	225 F ☐	THUNDERCATS	225 F ☐
CHOPPER X	110 F ☐	WIZ BALL	225 F ☐
EDDIE EDWARDS		XENON	225 F ☐
SUPER SKI	225 F ☐	ZYNAPS	225 F ☐
IKARI WARRIORS	260 F ☐	ORGANISER	550 F ☐
MARBLE MADNESS	275 F ☐	SUPER MANETTE	129 F ☐
QUADRALIEN	225 F ☐	TAPIS SOURIS	80 F ☐
RANAMARA	225 F ☐	BOÎTE 10 DISQUETTES	80 F ☐
RETURN TO GENIUS	225 F ☐	BOÎTE DE RANGEMENT	
ROAD WARS	225 F ☐	100 DISQUETTES	100 F ☐
SECOND OUT	225 F ☐		
STARQUAKE	225 F ☐	Valeur totale	______

Additionnez la valeur des produits que vous avez choisi, en cochant les cases correspondantes, jusqu'à concurrence du prix d'achat de votre ordinateur.

- ATARI ①: Total maximum : 3.490 F.
- ATARI ②: Total maximum : 5.490 F.

Faites l'appoint avec des disquettes à 8 F pièce.

A RETOURNER A : aMIE VPC 11, BD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM ______

ADRESSE ______

______ VILLE ______

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| TÉL. ______

MON ORDINATEUR ATARI ______

ET MES LOGICIELS OU ACCESSOIRES GRATUITS ______

Frais d'envoi. Poste 25 F / Transporteur 80 F.

☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE ☐ CARTE CLUB aMIE

|_|_|_|_|_|_| DATE D'EXPIRATION

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

DATE ______ SIGNATURE

a MS

MS 12-89

LOGICIELS AMIGA

Jeux	Prix Public		
AMEGAS	150 F ☐	DOCTOR FRUIT	200 F ☐
ART OF CHESS	249 F ☐	MASON MOTION	249 F ☐
BARBARIAN		BAAL	249 F ☐
ULT. WARRIOR	200 F ☐	**GRAPHIQUES**	
BUGGY BOY	249 F ☐	PHOTON PAINT	750 F ☐
IKARI WARRIORS	249 F ☐	DE LUXE PAINT	390 F ☐
INSANITY FIGHT	249 F ☐	DE LUXE PRINT	390 F ☐
MERCENARY COMP	200 F ☐	GRAPHIGRAPHT	290 F ☐
TERROR PODS	249 F ☐	SUPER MANETTE	129 F ☐
THUNDER CATS	249 F ☐	TAPIS SOURIS	80 F ☐
WIZBALL	249 F ☐	BOÎTE 10 DISQUETTES	80 F ☐
DEJA VU	245 F ☐	BOÎTE DE RANGEMENT	
SPACE QUEST	200 F ☐	100 DISQUETTES	100 F ☐
SPACE PORT	200 F ☐		
SKY FIGHTER	220 F ☐	Valeur totale	______

Additionnez la valeur des produits que vous avez choisi, en cochant les cases correspondantes, jusqu'à concurrence du prix d'achat de votre ordinateur.

- AMIGA ①: Total maximum : 3.690 F.
- AMIGA ②: Total maximum : 6.390 F.

Faites l'appoint avec des disquettes à 8 F pièce.

A RETOURNER A : aMIE VPC 11, BD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM ______

ADRESSE ______

______ VILLE ______

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| TÉL. ______

MON ORDINATEUR AMIGA ______

ET MES LOGICIELS OU ACCESSOIRES GRATUITS ______

Frais d'envoi. Poste 25 F / Transporteur 80 F.

☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE ☐ CARTE CLUB aMIE

|_|_|_|_|_|_| DATE D'EXPIRATION

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

DATE ______ SIGNATURE

a MS

* Livraison : 5 jours maximum, à dater de votre commande. * Garantie 2 ans. * Escompte 2 % pour règlement comptant. * Crédit 4 mensualités sans intérêt, après acceptation du dossier.

aMIE INFORMATIQUE

11, bd Voltaire - 75011 PARIS - Tél. : (1) 43.57.48.20

Prix promotionnels non cumulables avec les promotions aMIE en cours. Offre dans les limites des stocks disponibles.



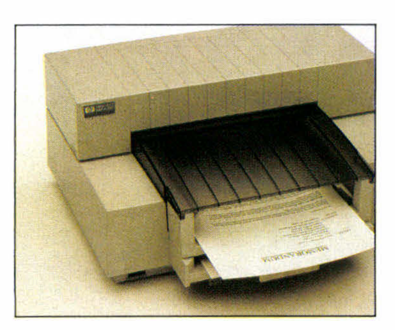
DESKWRITER : UN EXCELLENT RAPPORT QUALITE-PRIX

La petite imprimante à jet d'encre de Hewlett Packard risque d'en faire couler beaucoup (d'encre). Fiable, robuste, silencieuse, légère, elle ne souffre que d'un design un peu étrange. Offrant une qualité d'impression comparable à celle de la LaserWriter SC (entrée de gamme) d'Apple, son prix de 10 900 F HT en fait une concurrente redoutable.

Au premier abord, la DeskWriter est surprenante. Les bacs d'entrée et de sortie du papier sont superposés, les prises introuvables et l'alimentation provient en droite ligne des décors de Radio Days. L'utilisation d'une alimentation externe n'est pas vraiment un bon choix puisqu'il faut débrancher l'imprimante à chaque fois que l'on a fini de l'utiliser.

Une fois l'œil habitué, on va de bonne surprise en satisfaction. Tout d'abord, la machine est légère (même Woody Allen pourrait la soulever : 6,5 kg) et peu encombrante (l'équivalent d'une ImageWriter II). La mise en place de la cartouche d'encre s'effectue facilement, sans manipulations complexes. Idem pour le chargement du papier. On note avec étonnement que l'imprimante signale que le bac à papier est vide, mais ne se rend absolument pas compte qu'il n'y a pas de cartouche et effectue un simulacre d'impression. Il serait souhaitable de remédier à ce problème, bien qu'il ne semble pas affecter le bon fonctionnement de la machine.

Les disquettes d'installation livrées avec la DeskWriter contiennent un driver (Mac ou PC suivant les versions) et quatre polices spécifiques à mettre dans le dossier système, suivant le même principe que les polices téléchargeables de la LaserWriter. Ces quatre fichiers permettent à l'imprimante HP de travailler en Times, Helvetica, Courier et Symbol en effectuant automatiquement le lissage de chaque taille de caractères. Hewlett Packard propose des disquettes complémentaires contenant les polices Dingbats, Chancery, Palatino, Bookman, Avant Garde et Helvetica Narrow. Chaque fichier occupant environ 300 Ko, il est indispensable d'avoir un disque dur. Toute police ayant une version adaptée peut être mise à une échelle maximale de 250 points et pivotée à des angles de 90°.



Tout est une question de mémoire

Pour les polices n'ayant pas de driver adapté, la DeskWriter utilise le modèle bitmap. Elle ne peut donc offrir une résolution de 300 points par pouce qu'à l'aide de la taille quatre fois supérieure au caractère utilisé : Chicago 48 pour imprimer du Chicago 12... Ce mode de fonctionnement, s'il résout parfaitement le problème de la résolution, en pose un autre : l'encombrement de la mémoire. En effet, une police 72 points peut occuper jusqu'à 50 Ko. Il ne reste qu'à faire le calcul... Le mode d'emploi conseille d'ailleurs fortement l'abandon du MultiFinder et l'achat de mémoire additionnelle aux possesseurs de Mac 1 Mo.

Utilisant la technologie d'échelle réglable d'Agfa Compugraphics, la DeskWriter est à l'aise avec tous les logiciels de mise en pages. Certains produits graphiques, en revanche, peuvent poser des problèmes : les premières versions de MacPaint, Adobe Illustrator ou Hypercard, par exemple. Hewlett Packard fournit une liste des logiciels non compatibles ou ne pouvant utiliser qu'une résolution de 72 points.

Nous avons testé l'imprimante avec une page XPress contenant texte et graphismes, avec des polices différentes. Le résultat est parfait en ce qui concerne le corps du texte, un Times 12 points. Le titre, en 127 points, est lissé de manière exceptionnelle avec une des quatre polices propres à la DeskWriter. Si on prend une police traditionnelle, de petits crénelages peu perceptibles apparaissent. Quant au dessin (format PICT), il faudrait une loupe pour s'apercevoir qu'il ne sort pas d'une imprimante PostScript. La qualité globale vaut largement celle de la LaserWriter SC, voire de la LaserWriter Plus. Nul doute qu'avec le système 7.0, la DeskWriter ne rougira d'aucune comparaison avec ses consœurs laser.

L'impression s'effectue rapidement : un temps quasiment identique à celui pris par une LaserWriter Plus en mode haute résolution. Il faut prendre soin, en revanche, de laisser la feuille sécher à sa sortie. La DeskWriter est conçue pour utiliser du papier standard (60 à 90 g) mais ne peut empêcher que celui-ci sorte un peu gondolé. En quelques secondes, tout redevient normal. Le grand avantage de cette imprimante est son silence (quoique Siemens fasse encore mieux) : pas plus de bruit qu'une laser lors de l'impression et une absence totale de bourdonnement quand elle est laissée sous tension.

La machine de bureau idéale

Ses nombreuses qualités font de la DeskWriter l'imprimante idéale de tous ceux qui veulent traiter des documents rapidement, à peu de frais, tout en obtenant une excellente résolution. Elle vient attaquer la LaserWriter SC avec des arguments de poids : un prix comparable à l'ImageWriter LQ (alors que sa rivale coûte 20 900 F HT) et des cartouches à 156 F HT au lieu de 850 F HT pour une laser. A ce prix-là, on ne sera pas surpris d'apprendre qu'elle ne supporte pas AppleTalk. Nul n'est parfait. De même, comme elle ne possède pas de mémoire interne, il est inutile d'utiliser un spooler.

Pouvant convenir aussi bien en PAO (pour réaliser des impressions test avant flashage) qu'en bureautique, la DeskWriter devrait connaître un grand succès dans ce dernier domaine. Elle peut être utilisée indifféremment par un PC ou un Mac, elle accepte une qualité de papier standard et contient un chargeur d'enveloppes. Une solution bureautique à ne pas manquer.





ACHETEZ VOTRE ORDINATEUR



ET COMPLÉTEZ-LE AUX SUPER-PRIX D'AMIE*

PRIX PROMO
Valables uniquement lors de l'achat d'un ordinateur.

EXEMPLE :	SUPER-PRIX D'AMIE	PRIX AMIE
PC 1640 SD coul.	9 200 F	9 200 F
+ Disque dur 20 Mo	1 500 F	1 980 F
+ Carte contrôleur	420 F	550 F
+ Imprimante LC 24/10	2 200 F	3 690 F
TOTAL	13 320 F au lieu de	15 420 F

UNITÉS CENTRALES

AMSTRAD

PC 1512 Monochrome		PC 1512 Couleur	
PC 1512 SD	4 900 F	PC 1512 SD	6 400 F
PC 1512 DD	6 400 F	PC 1512 DD	7 900 F
PC 1640 Monochrome		**PC 1640 Couleur**	
PC 1640 SD	6 800 F	PC 1640 SD	9 200 F
PC 1640 DD	7 600 F	PC 1640 DD	9 900 F
PC 1640 HD	10 200 F	PC 1640 HD	12 600 F
PC 2086 Monochrome		**PC 2086 Couleur**	
12" MD SD	7 900 F	14" CD SD	9 300 F
12" MD DD	9 400 F	14" CD DD	10 700 F
12" MD HD	11 800 F	14" CD HD	13 100 F
PC 2086 12" Couleur HR		**PC 2086 14" Couleur HR**	
12" HRCD SD	10 600 F	14" HRCD SD	11 900 F
12" HRCD DD	11 900 F	14" HRCD DD	13 300 F
12" HRCD HD	14 400 F	14" HRCD HD	15 700 F
PC 2286 Monochrome		**PC 2286 Couleur**	
12 MD DD	12 900 F	12 CD DD	14 300 F
12 MD HD	16 500 F	12 CD HD	17 900 F
PC 2286 12" Couleur HR		**PC 2286 14" Couleur HR**	
12 HRCD DD	15 600 F	14 HRCD DD	16 900 F
12 HRCD HD	19 200 F	14 HRCD HD	20 500 F

COMMODORE

PC XT 2086			
PC 10 III	6 490 F	PC 20 III	10 490 F
PC 10 III mono	7 490 F	PC 20 III mono	11 490 F
PC 10 III coul. CGA	9 490 F	PC 20 III coul. CGA	12 490 F
PC AT 20286			
PC 30 III	12 990 F	PC 40 III	22 490 F
PC 30 III mono	13 990 F	PC 40 III mono	23 490 F
PC 30 III coul. EGA	16 990 F	PC 40 III coul. EGA	27 990 F

ATARI

PC AT 286	
PC 4	16 400 F
PC 4 mono	17 500 F
PC 4 coul. VGA	19 990 F

PC PORTFOLIO
Le plus petit compatible PC du monde !
En avant-première chez AMIE 2 990 F
Retenez-le dès maintenant. Quantités limitées.

CADEAU PROMO 10 %

VOUS ACHETEZ POUR 1000 F
Vous en emportez pour 1100 F

INCROYABLE !

-50 %* PROMO -40 %**

SUR NOS IMPRIMANTES MATRICIELLES POUR TOUT ACHAT DE PLUS DE 6000 F
*** 9 Aiguilles ** 24 Aiguilles**

LES Plus d'AMIE

COMMANDEZ 43.57.48.20



- GARANTIE 1 an constructeur 1 an Garantie AMIE
- ESCOMPTE 2 % pour paiement comptant
- CRÉDIT 4 mensualités sans intérêt*
- REPRISE Votre vieil ordinateur repris à 50 % de sa valeur**
- REMISES aux collectivités et comités d'entreprise.

* Après acceptation du dossier
** Pour tout achat d'une unité centrale de plus de 5 000 F.

3615 AMIE

VPC	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.48.20
ATARI	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.96.89
AMIGA	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.96.18
PC	19, bd Voltaire 75011 Paris	43.38.18.09
SAV	2, rue Rampon 75011 Paris	43.57.82.05
OCCASION	2, rue Rampon 75011 Paris	43.57.82.05
MARSEILLE LOISIRS	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91.42.50.42
MARSEILLE PC	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91.47.74.11

	PRIX PROMO	PRIX AMIE
LECTEURS DE DISQUETTES		
5" 1/4 360 Ko interne	650 F	850 F
5" 1/4 1,2 Mo interne	840 F	1 100 F
3" 1/2 720 Ko interne	760 F	1 050 F
3" 1/2 1,44 Mo interne	890 F	1 170 F
5" 1/4 360 Ko externe	1 150 F	1 500 F
5" 1/4 1,2 Mo externe	1 280 F	1 680 F
DISQUES DURS		
20 Mo	1 600 F	1 980 F
30 Mo	1 900 F	2 380 F
40 Mo	3 400 F	4 490 F
Contrôleur	420 F	550 F
Hard Card 20 Mo	2 200 F	2 990 F
Hard Card 32 Mo	2 500 F	3 390 F
Hard Card 40 Mo	3 400 F	4 490 F
MONITEURS		
Monochrome Hercule	900 F	1 290 F
Monochrome CGA	1 070 F	1 500 F
Monochrome VGA	1 320 F	1 890 F
Couleur CGA	2 100 F	2 990 F
Couleur EGA	2 490 F	3 490 F
Couleur VGA	4 290 F	5 990 F
Multisynchro E 120	4 990 F	5 990 F
IMPRIMANTES		
9 AIGUILLES		
MANNESMAN TALLY MT 81	1 290 F	1 790 F
STAR LC 10	1 240 F	1 990 F
STAR LC 10 couleur	1 490 F	2 490 F
COMMODORE MPS 1230	1 290 F	1 690 F
COMMODORE MPS 1500 C	1 750 F	2 290 F
EPSON LX 800	1 800 F	2 690 F
AMSTRAD DMP 3160	1 550 F	2 290 F
AMSTRAD DMP 4000	1 990 F	2 590 F
24 AIGUILLES		
STAR LC 24/10	2 200 F	3 690 F
EPSON LQ 500	2 690 F	3 990 F
AMSTRAD LQ 3500	2 840 F	3 790 F
AMSTRAD LQ 5000	4 600 F	6 150 F

Promos non cumulables dans la limite des stocks disponibles. Pour plus d'informations, cerclez 218 et service lecteur télématique.

PASSEZ A LA PUISSANCE AT
AMIE REPREND VOTRE ANCIEN XT AU MEILLEUR PRIX.

A RETOURNER A : AMIE VPC 11, BD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM ____________
ADRESSE ____________
____
VILLE ____________
CODE POSTAL ☐☐☐☐☐
TÉL ____________
MON ORDINATEUR ____________
____
MES 10 % DE PRODUITS EN PLUS ____________
____

(Tous nos prix sont TTC, les promotions ne sont pas cumulables).

DESIGNATION	QUANT.	PRIX	MONTANT
FRAIS D'ENVOI*			

POSTE 25 F/TRANSPORTEUR 80 F TOTAL

☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE ☐ CARTE CLUB AMIE

☐☐☐☐ DATE D'EXPIRATION

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

DATE ____________ SIGNATURE

SCOB - MS 12-89 - RC 86 B 2526

TURBO LOGICIELS

en Français pour IBM PC et Compatibles

TEXTE

Un traitement de Texte simple à utiliser mais complet et de qualité professionnelle avec des menus déroulants.
Vous disposez du paramétrage des couleurs, de la fonction Zoom, de la Gestion des Blocs, de la mise en page automatique, de Macro-Commandes etc.
Vous pouvez également récupérer plusieurs documents dans un seul, les renommer, consulter jusqu'à 7 textes en même temps (multi-fenêtrage), accéder au DOS depuis le programme, importer ou exporter des informations etc.

Réf. TT5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. TT3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

MAILING

Ce logiciel intègre le Traitement de Texte et la Gestion d'Adresses afin de personnaliser les lettres du mailing (Publipostage) et d'imprimer les étiquettes d'adresse.

Réf. MAI5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. MAI3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC.

ADRESSES

Une gestion d'Adresses simple et rapide pour gérer vos Clients, Abonnés, Fournisseurs etc. avec leurs coordonnées complètes plus du texte libre.
Recherches par nom, ville, code postal etc.
Impression en listing ou sur étiquettes ; vous pouvez gérer jusqu'à 65.000 adresses.

Réf. ADR5 sur disquette 5''1/4 pour **170 F** TTC

Réf. ADR3 sur disquette 3''1/2 pour **190 F** TTC

CODES A BARRES

Module d'impression de Codes à Barres au standard EAN 13 écrit en dBASE, ce qui permet de l'utiliser dans vos applications en dBASE III et compatibles.
L'impression se fait par une imprimante compatible EPSON ou IBM Graphique.

Réf. CABdB sur disquette 5''1/4 pour **370 F** TTC

CAB EAN 13

Module d'impression de Codes à Barres au standard EAN 13. Il assure l'édition sur des étiquettes en continu à l'aide de n'importe quelle imprimante Compatible EPSON ou IBM Graphique.

Réf. CABT5 sur disquette 5''1/4 pour **320 F** TTC

Réf. CABT3 sur disquette 3''1/2 pour **340 F** TTC

STOCK

Ce logiciel intègre la Facturation et la Gestion des Stocks.
En plus de la Facturation traditionnelle, vous disposez d'un fichier Articles complet avec paramétrage de la Famille, du Poids, des Unités, des Taux de TVA etc. Votre Stock est automatiquement mis à jour en fonction des entrées ou des sorties effectuées, vous pouvez déterminer un Seuil Critique par article, un Coefficient Multiplicateur pour les modifications de prix etc.
Vous avez également une gestion des Cumuls d'entrées et de sorties par valeur et par quantité et de nombreuses visualisations et éditions (catalogue des articles, valorisation du Stock, liste des entrées/sorties de Stock etc.).

Réf. STO5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. STO3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC

FACTURE

Ce logiciel permet l'édition et la mémorisation des Factures, Devis, Bons de Livraison Clients et Fournisseurs.
Vous pouvez paramétrer les Taux de TVA, les Remises et les Modes de Règlement, vous pouvez transformer un Devis ou un BL en Facture et la numérotation s'incrémente automatiquement. Comme tous les logiciels de SIMA, cette Facturation est très rapide et très performante.

Réf. FA5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. FA3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

FICHIER

Ce Fichier "passe-partout" permet d'archiver toutes sortes de données grâce à des champs modifiables à volonté.
Ce Fichier multi-critères vous donne le choix du mode de création, de la modification ou de l'annulation des fiches et des Fichiers, vous avez la possibilité de faire évoluer les fiches, d'interroger un Fichier à partir de multiples critères (Alphabétique, numérique, décimal, oui ou non etc.)

Réf. FIC5 sur disquette 5''1/4 pour **320 F** TTC

Réf. FIC3 sur disquette 3''1/2 pour **340 F** TTC

CALCULATRICE

Cette Calculatrice Scientifique logeable en mémoire est toujours disponible par une touche de fonction indépendamment du logiciel que vous utilisez.
Elle possède les fonctions Arithmétiques de base, des mémoires, des fonctions statistiques et des régressions linéaires. L'affichage se fait en mode Binaire/décimal/Hexadécimal, les fonctions sont : Ln, Log, Exp, Sin, Cos, Racine carrée et 1/x.

Réf. CAL5 sur disquette 5''1/4 pour **150 F** TTC

Réf. CAL3 sur disquette 3''1/2 pour **170 F** TTC

PAYE

Cette PAYE multi-sociétés/multi-services (aux nouvelles normes) est entièrement paramétrable.
Elle permet d'effectuer le calcul à l'envers, l'édition est journalière, hebdomadaire ou mensuelle sur papier libre. Vous pouvez reporter systématiquement un mois sur l'autre et modifier le Bulletin juste avant l'impression. Toutes ces fonctions font que ce logiciel est le Nec plus Ultra dans son domaine.

Ce logiciel est une version bridée de SIMAPAYE.

Réf. PAY5 sur disquette 5''1/4 pour **340 F** TTC

Réf. PAY3 sur disquette 3''1/2 pour **360 F** TTC

COMPTA

Ce logiciel permet une Comptabilité complète avec une Gestion des Comptes (création, modification, paramétrage de comptes automatiques...) et des Journaux (nombre illimité) et la création de Macro-Commandes.
La saisie s'effectue sur un "Brouillard" modifiable à tout moment et sauvegardé automatiquement toutes les 45 secondes.
Nombreuses éditions et Visualisations (Journaux, Grands-Livres, Balances, Historique des Comptes...).
Vous disposez également d'un Générateur d'États vous permettant l'édition du Bilan, du Résultat, des Calculs de Ratios, de suivre de l'Analytique, de la Budgétaire, de la Prévisionnelle..

Réf. COM5 sur disquette 5''1/4 pour **510 F** TTC

Réf. COM3 sur disquette 3''1/2 pour **530 F** TTC

LIAISON

Ce logiciel permet le transfert, le partage des données et des programmes par la sortie Série de PC à PC. Ce mini Réseau pour PC-XT-AT-386-PS2 et Portables permet l'accès aux lecteurs, disques durs et RAM-Drive de chaque ordinateur connecté.
Le transfert des fichiers de tous genres et de toutes importances se fait à une vitesse de 115.200 Bauds.
Idéal pour le transfert entre des disquettes de format différent (5''1/4 et 3''1/2), mais aussi pour la sauvegarde d'un disque dur.
Livré avec le schéma du brochage pour le câble de liaison.

Réf. LINK sur disquettes 5''1/4 + 3''1/2 pour **370 F** TTC

TOOLBOX

**Les outils de développement pour tous les programmeurs qui ne veulent plus réinventer la roue.
Pour TURBO PASCAL 4.0 et 5.0, MS-QUICK BASIC, TURBO C, TURBO BASIC, dBASE III/CLIPPER et FOXBASE +, une gamme unique sur le marché International.
Sur les applications développées, aucune redevance n'est due.**

dBASE III / CLIPPER TOOLS

Un paquet de 50 disquettes pleines de TOOLS pour dBASE III/CLIPPER/FOXBASE et avec des outils tels que : générateur de programmes, manipulation des interruptions, dBASE et C, Gestion d'adresse, Codes à Barres, Clipper-Librairies, Communication, Error Handler, Graphique, Mail Merge, Soundex, Sauvegarde de données, Tabulation, Mémo Manager, Mouse-Support, Timer, dB-Documentation, POP-UP'S, Routines d'assembleur, divers BROWSE etc. Aucun Programmeur en dB ne peut se passer de ces TOOLS.

Six paquets sont disponibles :

Réf. dB 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 31-40 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 41-50 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. dB 1-50 : paquet de 50 disquettes 5''1/4 pour **2 000 F** TTC

QUICKBASIC 4. TOOLS

Ce TOOLBOX contient plus de 200 features dont : Gestion de l'imprimante, sortie Série, des Files (Low Lewel), du Subdirectory, String Routines, de la mémoire, de la Souris, du menu POP-UP/PULL DOWN, du Spooler, du Sound, Routines du Bios, et Full-Screen Editor etc.

Réf. QB 1-7 : paquet de 7 disquettes 5''1/4 pour **350 F** TTC

TURBO C TOOLS

Ces TOOLBOX contiennent plus de 600 fonctions dont : Gestion de la souris, Window-Manager, Gestion des Menus (PULL DOWN etc.), EMS Tools, Multi-Field I/0, Gestion de la Sortie Série, du Modem, des Écrans, du Joystick, Multitasking, Programmes Résidents, Turbo Pascal vers C, UNIX LIKE TOOLS, Gestion des Graphiques, Math, Virus Checker, Fastwrite, Mouse Cursor Designer, CRC-Check, C. TUTOR etc.

Quatre paquets sont disponibles :

Réf. TC 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TC 1-30 : paquet de 30 disquettes 5''1/4 pour **1 275 F** TTC

TURBO BASIC TOOLS

Le NEC PLUS ULTRA pour les programmeurs en Turbo Basic : programmer avec le $INLINE Code, Simulateur B747, Fractals, Défilement de Texte, Multi-Fenêtrage, Routine POP-UP, Window technique, Box Drawing, Fastwrite Routine, etc.

Réf. TB 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC

TURBO PASCAL 5.0 TOOLS

Enfin de puissants outils Logiciels TURBO PASCAL 4.0 et 5.0 avec un choix unique de 350 Fonctions, Procédures et Routines en TPU à intégrer dans vos programmes, par exemple : Générateur de Menu avec l'aide Online, TURBO PASCAL TUTOR, Multitasking Toolbox (Gestion synchronisée en tâche de fond), Gestion de la Souris, compression de fichiers (ARC compatible), Transmission de données, programmation de la sortie Série, Statistiques, Gestion d'Écran et de Curseur, Routines d'interruption, Routines de Systèmes, calculatrice scientifique, Gestion de la date et de l'heure, Technique des Menus (Pull-Down, Lotus Style etc.) Gestion du Clavier, AT-CMOS Tools, Gestion des Graphiques (Traceur de Courbes, Camembert etc.), Gestion du Joystick, Opération Research, Sound, Stack etc.

Quatre paquets sont disponibles :

Réf. TP 1-10 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 11-20 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 21-30 : paquet de 10 disquettes 5''1/4 pour **500 F** TTC
Réf. TP 1-30 : paquet de 30 disquettes 5''1/4 pour **1.275 F** TTC

Nos prix sont TTC, une Facture justificative est jointe aux envois, les commandes doivent impérativement être accompagnées du règlement du montant total (Logiciels + frais de Port) soit par chèque, soit par mandat.
Les frais de Port sont de 29 F par commande, ou de 50 F par envoi en contre-remboursement, ou de 100 F pour les DOM/TOM et l'exportation.
Les envois se font sous 48 heures. **Une remise de 20 %** sera consentie aux étudiants et enseignants sur présentation d'un justificatif (photocopie de la carte d'étudiant ou d'enseignant).



100, Rue des 4 Termes - Z.I. Les Paluds 2 - B.P. 101
13686 AUBAGNE Cedex - ☎ 42.84.43.44 - Fax 42.82.09.80

Catalogue gratuit détaillé (avec d'autres produits) et liste de nos Revendeurs sur simple demande.

Rédigez votre Bon de Commande de manière LISIBLE en indiquant votre nom, prénom, adresse complète, N° de téléphone. Précisez bien la quantité commandée, les références précises, le prix unitaire, et le montant des Frais de Port.
Datez, signez et envoyez à l'adresse ci-dessous :

SERVICE-LECTEURS N° 224

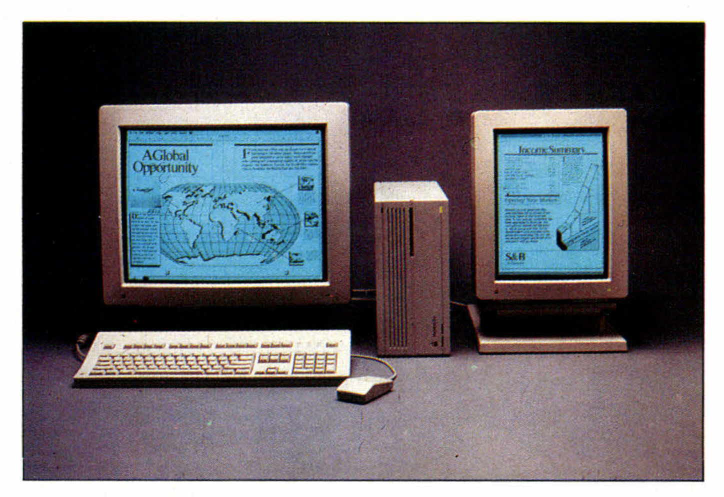


LE MAC AU SECOURS DES GRANDS SYSTEMES

Devant la montée en complexité des applications, il est de plus en plus nécessaire de recourir à des outils informatiques dès l'analyse d'un projet. Alors que la génération du code reste réservée aux mainframes (et à quelques minis), la micro-informatique s'empare de plus en plus des postes de spécification et de conception.

Dans ce domaine, le Macintosh a précédé de quelques années le PC et constitue généralement une alternative intéressante aux stations de travail. A l'occasion des Journées internationales du génie logiciel, qui se tiennent début décembre à Toulouse, nous avons recensé l'offre en matière d'outils de spécification sur cette machine.

Il va sans dire que le génie logiciel ne sert à rien pour concevoir un traitement de texte ou un tableur. Cette discipline a pour but principal de faciliter la représentation du système d'information d'une entreprise, d'un système embarqué, d'une chaîne de fabrication... afin de pouvoir ensuite générer le code le plus documenté possible. Comme en développement traditionnel, on peut distinguer trois domaines de travail : analyse, programmation, électronique associée. Un AGL (Atelier de Génie Logiciel) complet part donc de la conception du microprocesseur et de la définition du logiciel qui l'accompagnera. Suivent parallèlement les deux phases de leur cycle de vie jusqu'aux tests et à la mise en œuvre de l'ensemble, et fournit à tout moment une documentation précise permettant de maintenir le système.



Dans les domaines industriels et scientifiques, il est nécessaire de travailler sur la partie électronique. En gestion, seul l'élément logiciel est pris en compte. Les outils micro-informatiques n'interviennent que dans la phase amont d'un AGL, pour l'analyse des systèmes d'information et pour le dessin des processeurs. On s'est très vite aperçu qu'il valait mieux déporter ces tâches sur des postes individuels munis d'une certaine puissance de traitement et de capacités graphiques.

Le choix des informaticiens s'est généralement porté sur des stations de travail (Sun, Apollo/HP, DEC) mais quelques-uns ont, dès la sortie des premiers Macintosh, considéré que cet ordinateur satisfaisait la plupart des besoins pour un coût moindre. Grâce à Apple, la micro faisait alors ses premiers pas dans le génie logiciel. Malheureusement, les dirigeants à la pomme semblent ne pas vouloir promouvoir ce type d'application, comme le déclarent tous les responsables concernés par le génie logiciel sur Mac. Aussi, les meilleurs produits de ce type sortent maintenant en version PC ou station de travail.

Avec l'arrivée de Windows, de nombreuses SSII ont développé des outils d'analyse pour leurs besoins propres, outils qu'elles commercialisent maintenant avec plus ou moins de succès. Comme en CAO, l'interface graphique du Mac est plus proche des capacités d'une station de travail que les solutions plus ou moins réussies autour d'un intégrateur graphique qui n'est stabilisé que depuis peu. Cependant, standard aidant, les PC prennent de plus en plus d'importance dans ce domaine d'application.

Méthodes et Mac

Le logiciel de conception est à la DAO ce que l'éditeur de programmes est au traitement de texte. Suivant les méthodes d'analyse qui y sont implantées, il vérifie la cohérence de la représentation du projet, crée la documentation associée et permet d'automatiser une partie du processus de production.

Il existe des outils de conception pour toutes les méthodes répandues de nos jours, de Merise à Ward et Mellor en passant par Niam. Chaque méthode d'analyse a ses avantages et ses faiblesses. Certaines, très complètes, comme Merise, permettent de prendre un projet à sa source et de le mener jusqu'à la génération du code. D'autres, comme SADT, requièrent d'autres moyens de spécification avant de pouvoir réaliser l'application correspondante. Les méthodes qui mettent l'accent sur les traitements (Hatley, Ward...) sont généralement utilisées pour des logiciels industriels ou des systèmes embarqués, celles qui favorisent les données (Merise) sont

plus implantées en gestion.

Les Français sont plus friands de méthode que leurs homologues d'outre-Atlantique, pour qui une simple représentation basée sur les flux de données est généralement suffisante et préfèrant les logiciels adaptables à ceux dont la méthodologie est rigide. Le seul produit, à notre connaissance, qui s'inspire de la méthode Merise, est un des modules de la gamme CONSOI-SILVERRUN.

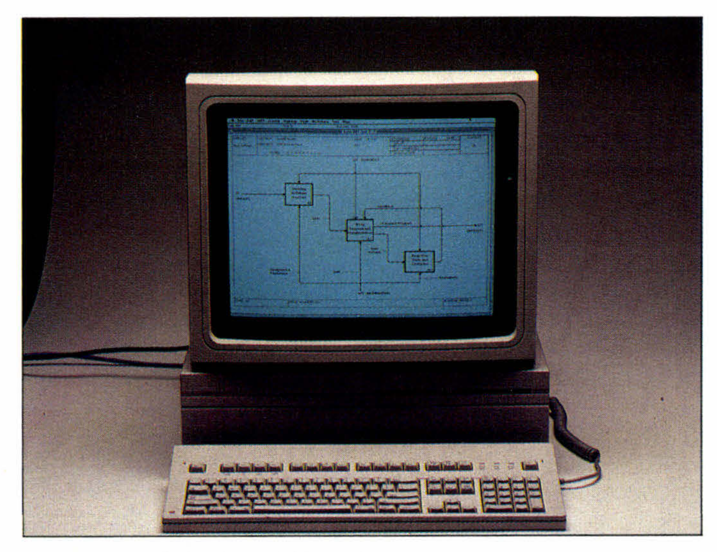
Les produits Mac sont très souples et simples à utiliser, aptes à se rendre indispensables même pour de petits schémas directeurs et peu gourmands en puissance CPU. Leurs équivalents PC, issus du monde de la grande informatique en revanche, sont généralement d'origine française (Mega de Gamma International, Atelier Metra de Sema Metra...) et beaucoup plus lourds dans leur fonctionnement.

Cette dichotomie a plusieurs raisons. La première est inhérente aux caractéristiques peu graphiques des PC. La seconde tient à leur philosophie d'origine : les logiciels Mac ont été créés pour remplacer les stations de travail lorsqu'elles n'étaient pas indispensables, donc pour des projets moyens devant être rapidement réalisés, alors que les logiciels PC sont des transpositions de ce qui tourne sur les grands systèmes IBM. De ce fait, la solution Mac correspond mieux aux besoins de SSII moyennes ou de comptes souhaitant développer en interne, alors que la version PC intéressera principalement les grosses sociétés de service et les très grands comptes déjà équipés. Dans tous les cas, on peut maintenant dire que le génie logiciel micro est entré dans sa phase professionnelle.

UN AGL AMONT COMPLET : CONSOI/SILVERRUN

La gamme Consoi-Silverrun est la seule sur le marché français à proposer une solution globale aux développeurs. D'origine canadienne, elle est commercialisée en France par Ise-Cegos et couvre tout le cycle de vie préparatoire du logiciel, de la conception au maquettage.

Elaboré par un des pionniers de Merise, Daniel Pascot, Silverrun est un ensemble de quatre modules permettant de représenter données et traitements d'un système d'information, de générer le code SQL définissant la base de données correspondante et de maquetter l'application définitive. Peu de logiciels basés sur Merise arrivent à se vendre sur le marché américain. Silverrun est l'un d'eux, sans doute pour avoir su ménager intelligemment la chèvre et le chou en offrant plusieurs méthodes adaptées aux différentes étapes de la modélisation.



Le formalisme de Merise est de définir des modèles représentant les différents domaines du système d'information. Il faut en définir plusieurs pour chaque domaine : modèle conceptuel des données (MCD), modèle conceptuel des traitements (MCT), modèle externe des données (MED), modèle logique des données (MLD), modèle organisationnel des traitements (MOT). Chacun correspond à un niveau de représentation différent. En conceptuel, on va s'attacher à donner une image la plus fidèle possible du système sans y mettre de notion informatique. En organisationnel, on se penchera surtout sur la manière dont opère l'entreprise. En logique enfin, on essaiera du mieux possible de codifier suivant les règles de l'informatique les schémas ainsi obtenus. Il va sans dire que Merise n'intéresse pas seulement les analystes, mais également les conseils en organisation.

Silverrun n'a retenu de Merise que deux éléments : le MCD et le MLD, chacun correspondant à un module logiciel distinct. Après avoir formalisé un système d'information avec le premier, on peut générer automatiquement sa représentation logique avec le second, puis générer les instructions en langage SQL qui définiront la ou les bases de données correspondantes.

En ce qui concerne l'aspect traitements, Silverrun a choisi la méthode Diagrammes de Flux de Données ou DFD. Proche de l'analyse traditionnelle, ce procédé est simple et ne requiert pas un apprentissage préalable de la méthode. Une boîte à outils graphique permet de définir les entités externes, les dépôts de données, les flux et les processus (traitements). On peut aussi annoter et orner le diagramme à l'aide d'outils de présentation.

Ce module, dont les caractéristiques principales sont identiques à celles d'Anatool, offre des fonctions plus réellement avancées en matière de présentation.

Le petit dernier de la gamme est un générateur d'écrans et de rapports qui permet au développeur de présenter à son client les maquettes de l'interface de son futur programme. Comme le souligne Jean-Pascal Saide, responsable du produit chez Ise-Cegos, *« cela n'a l'air de rien, mais il y a fréquemment plus d'une centaine d'écrans différents dans un progiciel. Devoir refaire à chaque fois les dessins à la main est extrêmement fastidieux ».*

Les différents logiciels Silverrun existent depuis peu sous OS/2. Souci d'ouverture ou désintérêt pour l'environnement Macintosh ? Lors de son dernier passage à Paris, Daniel Pascot a précisé quelque peu son point de vue : *« Lorsque nous avons décidé d'élaborer des outils de spécification sur micro-ordinateurs, seul le Mac possédait une interface graphique et une puissance convenable. Aujourd'hui, la situation n'est plus la même et nous devons nous y adapter. »* Avec la sortie de la version OS/2, les utilisateurs ont peu apprécié un générateur de code, Goldrun, reprenant les spécifications faites avec Silverrun pour produire du code Cobol. Il n'y a que très peu de produits de ce type sur micro-ordinateurs. A notre connaissance, il n'en existe pas un seul sur Mac.

Généralement, on utilise les résultats de l'analyse sur un mainframe, d'où sans doute une certaine désaffection pour le Mac, les liaisons entre celui-ci et les sites centraux n'étant pas toujours parfaites. En fait, les utilisateurs d'outils de spécification sur Mac produisent généralement leur code manuellement. Comme le déclare C.Duringer, responsable des méthodes et techniques chez Yves Rocher, *« Silverrun nous a permis de voir à peu de frais si l'adoption de logiciels de spécification représentait un gain de pro-*

ductivité, avant de passer à des configurations plus lourdes. »

SADT A L'HEURE DU MAC : DESIGN/IDEF

Considéré par les experts du laboratoire de Marcoussis (Alcatel) comme le meilleur outil de la méthode SADT, Design/Idef est commercialisé sur Macintosh depuis un an. A Toulouse, IGL Technologies présente une nouvelle version, en parallèle avec le portage de l'application sur PC et stations de travail. Les amateurs de SADT apprécieront de disposer d'un outil pouvant communiquer ses fichiers de manière transparente en environnement hétérogène.

Méthode de spécification, SADT s'intéresse plus à ce qui va être fait qu'à la manière dont cela va se passer. Il s'agit plutôt de décrire un système que de le formaliser en termes informatiques. En revanche, elle possède des règles très strictes qui la destinent plus au monde industriel ou au conseil en organisation qu'à la spécification de logiciels de gestion. Proche des méthodes d'analyse structurée, elle se base sur la décomposition successive et arborescente d'une description de base, comme « vol de l'avion » qui devient « décollage », « trajet », « atterrissage », ce dernier divisé à son tour en « sortie du train », « piste libre »...

Chaque sous-couche ne peut décomposer celle dont elle est issue qu'en six éléments. Entre chacun d'entre eux, il faut définir au minimum un flux d'entrée et un de sortie. On indique en plus les flux de contrôle (le message du contrôleur aérien déclenche la mise en route du processus d'atterrissage) et de mécanisme (l'altitude baisse). Design-Idef a un avantage énorme sur la plupart des produits de ce type : il ne requiert pratiquement aucun apprentissage, grâce à un tutorial remarquable et un mode d'emploi très clair. Dans sa nouvelle version, il se montre également très agréable à manipuler : outils de PAO puissants, dictionnaire de l'application spécifiée, report automatique des modifications entre la page maîtresse et ses sous-pages, travail sur les flux moins contraignant.

La première version de Design-Idef ne comportait pas d'analyseur syntaxique apte à générer des squelettes de programmes. C'est désormais chose faite : ce produit communique avec de nombreux autres outils de génie logiciel, ce qui en fait une base de conception indispensable. Un outil de simulation basé sur les réseaux de Pétri sera également présenté à Toulouse. Grâce à ce type de logiciel, on peut visualiser les flux de données en action et détecter les goulots d'étranglement éventuels, les redondances...

Pour IGL Technology, la solution Design s'impose maintenant à tous les utilisateurs de la méthode SADT, du fait de ses possibilités de communication entre environnements hétérogènes, de ses nombreuses passerelles vers d'autres outils de génie logiciel et de son module de simulation. D'autres développements visant à rendre plus complète encore la gamme sont en cours. Mais ce ne sera pas forcément sur Macintosh : comme le dit Baudoin Roger, directeur du marketing, *« nous n'arrivons à vendre des AGL Mac qu'aux grands comptes déjà sensibilisés à cet environnement, l'Aerospatiale, par exemple. Apple en est restée à la PAO et au multimédia, et n'a pas su comprendre l'enjeu que représentait le génie logiciel sur ses ordinateurs ».*

ANATOOL, LE PRECURSEUR

Seul outil d'analyse sur Mac pendant deux ans (1985-1987), Anatool a su évoluer et se dote, dans sa version 3, des fonctions qui lui manquaient pour rivaliser avec Silverrun-DFD. D'une simplicité d'utilisation remarquable, il pèche en revanche par ses possibilités de présentation.

Bien que naturalisé américain, Anatool est un produit d'orgine française. De ce fait, il ne pratique pas le jargon anglo-informatique. Distribué en France par Adamis, une SSII développant aussi bien sur Mac que sur PC, ce logiciel est à la portée de tous. Il permet de débuter l'analyse suivant la méthode des flux de données (Yourdon) en s'attachant uniquement à l'essentiel. En effet, seuls les objets indispensables sont disponibles, à savoir entités externes, dépôts de données, flux et processus. Point d'outils graphiques, point de déformations des icônes, les seules possibilités au niveau de la gestion du document concernent la redisposition des différents éléments. Si ce dépouillement semble austère, il a un avantage : la rapidité d'exécution et le peu d'encombrement du programme en mémoire. L'accent est mis sur deux points : gagner du temps lors de la spécification et avoir un contrôle le plus complet possible sur la cohérence.

Anatool utilise une décomposition en minispécifications permettant de définir plusieurs domaines de conception. Dans sa nouvelle version, il permet le regroupement des différents dictionnaires de chaque analyste avec contrôle de la cohérence et élimination des redondances. Il devient ainsi intéressant pour un groupe de travail. De plus, on peut exporter les minispécifications de la même manière que les modèles généraux. La puissance du logiciel s'est également accrue en ce qui concerne le nombre de processus par diagrammes (15) et de niveaux de décomposition (8).

Le dictionnaire, qui était un point faible de la version précédente, s'est vu remanié et propose maintenant un accès direct agréable puisque piloté par fenêtres de dialogue et par boutons. Les contrôles de cohérence ont été renforcés et peuvent vérifier les caractéristiques entre décomposition père et fils. La définition des données permet un paramétrage très fin comprenant valeurs discrètes (une valeur définie provoque une redéfinition) et continues (min/max, valeurs types).

Economique, il peut tourner sur toute la gamme Mac sans disque dur. *« C'est un outil agréable, qui ne monopolise pas un système trop important »,* le définit Gérard Chiavelli, responsable du produit chez Adamis. Bien qu'un peu succinct, il peut être le point de départ de l'adoption d'un outil d'analyse. Des développements sont en cours pour l'interfacer avec d'autres produits et le porter sur PC.

MASAI, LE SPECIALISTE DE L'INTERFACE

L'Intelligence Artificielle contribue de plus en plus largement au succès du génie logiciel. Masai, l'AGL d'Ilog, en est la preuve. Spécialisé dans la génération d'interfaces utilisateur sur Macintosh, il réduit à néant les problèmes posés par la spécificité d'Apple en ce domaine.

La boîte à outils graphique du Mac est très complète. Trop sans doute, puisque de nombreux développeurs renâclent à travailler dessus. En effet, si l'on peut tout faire avec son interface, il faut en avoir le temps. Masai fournit la solution : grâce à des objets graphiques (comme dans MacPaint ou MacDraw), le programmeur définit tous les éléments de ses écrans. Masai compile alors ensuite le code.

Issu du monde des stations de travail et écrit en Le Lisp, ce logiciel est très marqué par ses origines et ne s'ouvre aux applications en C et en Fortran que depuis peu, par le biais de ressources externes. En étudiant la liste de ses caractéristiques, on est tenté de se demander si une solution aussi coûteuse (40 000 F HT) se justifie réellement pour des développements sur Macintosh. Ne vaut-il pas mieux utiliser les nombreuses librairies de fonc-

tions disponibles dans les langages de programmation pour cet ordinateur, telles que celles de Think C 4.0 ? Le problème n'est pas le même pour la version Unix (80 000 F), car chacun sait que cette interface est extrêmement lourde à manipuler. De plus, les développements sous Unix correspondent à des applications importantes, ce qui n'est pas le cas sur Mac.

Très convivial, Masai a valu à son concepteur, Bouthara Ing, le prix scientifique Philip Morris. Ilog annonce des gains de productivité de 30 pour 1 par rapport à X-Windows. Les développeurs du monde de la CAO ou autres producteurs d'applications lourdes apprécieront certainement. L'interface homme-machine est une composante majeure des logiciels d'aujourd'hui. Saluons donc la sortie de Masai, en espérant que son prix sera prochainement plus adapté à la réalité.

LA LOGICA ANGLAISE

La société anglaise Logica a misé sur Toulouse pour lancer la nouvelle version de son AGL MacCadd. Personnalisable et conçu pour une utilisation en réseau, ce produit remportera certainement en franc succès auprès des amateurs de Macintosh.

MacCadd est un outil complet qui permet de spécifier suivant les méthodes de flux de données et les diagrammes entités/relations. On peut lui demander de travailler suivant des méthodes personnelles en choisissant, pour chaque objet, les informations qu'il est nécessaire d'y associer. MacCadd produit des fichiers texte reprenant les spécifications en notation Prolog, offrant ainsi une interface ouverte vers les outils de génération de code ou les autres produits d'analyse. Il est donc aisé de le faire communiquer avec des sites hétérogènes.

Le dictionnaire de l'application est très puissant : on peu y classer les objets hiérarchiquement, en choisissant des méthodes de conception différentes pour des éléments d'un même projet. Les possibilités de partitionnement sont innombrables et concernent aussi bien le type de diagramme choisi que la duplication de fichiers pour le travail en équipe ou le découpage du projet en sous-projet. Rien n'interdit, du reste, d'utiliser ce logiciel à facettes multiples pour faire sa gestion de projets.

FAUT-IL ENCORE SE DEMANDER POURQUOI TOUS LES LOGICIELS SONT AMERICAINS ?

Concevoir à l'aide d'un Mac semble être parfaitement rentré dans les mœurs américaines. On trouve ainsi au catalogue des principaux distributeurs de nombreux outils adaptés à toutes les situations. En voici une sélection :

– Foundation Vista (Menlo Business Systems) est un logiciel d'analyse orienté SQL. Il comprend un module de diagramme des flux de données, un autre basé sur le modèle entités/relations, un programme adapté à la méthode Jackson, un outil de création d'écrans et de rapports, un analyseur syntaxique et un outil de transfert vers l'environnement Tandem et l'AGL Foundation (Menlo).

– Iconix PowerTools (Iconix Software Engineering) couvre tout le cycle de vie du logiciel. Il comporte cinq programmes gérant l'analyse structurée, la documentation, la génération de squelettes de programmes, puis de pseudocode, et la représentation d'une machine virtuelle.

– MacDesigner (Excel Software) est un logiciel d'analyse graphique redéfinissable en partie par l'utilisateur, qui comprend outil de tracé des diagrammes et des arborescences, dictionnaire et éditeur de documentation.

– Blue/20 et Blue/60 (Advanced Logical Software) sont deux programmes de conception, l'un basé sur les standards ISO 1028 en matière de création de flux de données, l'autre utilisant le modèle entité/relation.

– CoCoPro (Iconix Software Engineering) se base sur la méthode d'estimation Barry Boehm des coûts d'un projet et permet d'estimer les ressources nécessaires pour un développement informatique lourd.

– Desktop Help (Help Software) est un accessoire de bureau permettant de créer une documentation en ligne lors du développement d'un programme.

– AutoDialog (JAM Technologies), ExpressForm (Evolutionnary Commercial Systems), FaceIt (FaceWare), MacExpress (ALSoft) maquettent ou génèrent automatiquement l'interface utilisateur.

LES METALANGAGES : COMMENT GENERER SON PROPRE AGL

On reprochera sans doute à MacCadd d'avoir les défauts de ses qualités, à savoir de ne pas être capable de vérifier la syntaxe de l'analyse. Mais on appréciera de pouvoir adapter son outil de conception aux méthodes utilisées dans l'entreprise.

Devant les difficultés soulevées par l'implantation d'une méthode académique dans une équipe de développement, les théoriciens en génie logiciel se sont penchés sur un nouveau type d'outil : les générateurs d'AGL ou métalangages. On peut ainsi créer un logiciel de conception adapté à n'importe quelle méthode.

Le principe de base des outils de conception est assez simple : comme en CAO, il faut fournir les objets graphiques adaptés à la méthode employée et permettre une vérification de la cohérence des schémas par rapport à celle-ci. De ce fait, générer une application de ce genre signifie créer les objets et définir une base de règles en harmonie avec la manière de procéder de l'utilisateur final.

Les ingénieurs de Rank Xerox France ont été des précurseurs en la matière en créant Graphtalk, un métalangage très puissant basé sur l'architecture d'Intelligence Artificielle maison XAIE. Il était question depuis février dernier d'une version Macintosh de ce produit jusqu'ici réservé aux machines maison et aux Sun, mais le projet a été abandonné. D'après Patrick Jeulin, créateur de Graphtalk, le portage sur Macintosh posait trop de problèmes.

Les USA, en revanche, on misé sur le Mac avec Design/OA (Meta Software Corp.), un métalangage qui a été à l'origine de Design/Idef. Les développeurs souhaitant avoir un outil personnalisé sur Mac peuvent donc acheter américain en s'adressant à IGL Technologie. ■

Véronique Reynier



PENTASONIC
WESTERN DIGITAL

CHANGEZ POUR WESTERN DIGITAL

AT 286 : WESTERN DIGITAL FAIT LA DIFFERENCE

12.5 MHz



VERSION CLASSIC
8290TTC



CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE
Informations au 40 92 04 12

Seule sur le marché, la carte CPU de WESTERN DIGITAL propose autant d'innovations et de performances réunies : utilisation de composants à montage de surface, circuit imprimé multicouche, circuit RAM en boîtier RAM-STICK, interface EGA type Paradise et interface disque dur interleave, c'est cela la différence WESTER DIGITAL.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - Intel 80L286-12 à 12,5 Mhz - Support 80287 - Setup et horloge sauvegardés par batterie lithium - 7 canaux de DMA, 15 canaux d'interruption et 3 timers - RAM 512 K par RAM-STICK Mitsubishi - 3 slots 16 bits + 1 slot 8 bits disponibles - Interface vidéo on board 256 K autoswitch type Paradise, EGA, CGA, MDA, Hercules et color plus - Résolution 640 x 480, (640 x 350 en écran Multisync) - Mode texte 132 col. - Gestion Floppy par WD 37065 capacité 2 lecteurs tous modes - Gestion disque dur MFM interleave 1/1 capacité 2 disques durs avec mémoire de synchronisation - 2 ports série réglables de 50 bds à 19,2 Kbds - 1 port //

1 - Version MONOCHROME
XI WDC V1

- **Ecran 14" "paper white" tri-mode dont EGA**
- **Sortie vidéo type EGA** - AT 286 12.5 MHz
- 512 K RAM extensible 4 Mo -Clavier 102 touches
- MS DOS 4.10 WINDOWS - Ports série, //
- Floppy 1.2 Mo (360 k R/W)

COMPLET **10214 TTC**
avec :
20 Mo, 59 mS **12204**
40 Mo, XF3650 .... **13204**
62 Mo, 22 mS **17004**

2 - Version COULEUR EGA
XI WDC V2

- **Ecran 14" MEMOREX Telex pied orientable pitch0.31- Sortie vidéo type EGA** -AT 286 12.5MHz -512 K RAM extensible 4 Mo
- Clavier 102 touches -MS DOS 4.10 WINDOWS
- Ports série, // -Floppy 1.2 Mo (360 R/W)

COMPLET **11794 TTC**
avec :
20 Mo, 59 mS **13784**
40 Mo, XF3650 .... **14784**
62 Mo, 22 mS **18584**

3 - Version COULEUR VGA
XI WDC V3

- **Ecran 14" MULTISYNC EIZO pied orientable pitch 0.31. Entrée mode TUNER TV**
- **VGA PARADISE avec résolution 800*600**
- AT 286 12.5 MHz -512 K RAM extensible 4 Mo
- Clavier 102 touches -MS DOS 4.10 WINDOWS
- Ports série, // -Floppy 1.2 Mo (360 R/W)

COMPLET **17704 TTC**
avec :
20 Mo, 59 mS **19694**
40 Mo, XF3650 .... **20694**
62 Mo, 22 mS **24494**

WESTERN DIGITAL

512 K jusqu'à 4 Mo en mode EMS LIM 4.0. Totalement compatible UNIX-XENIX-PROLOGUE et applications MULTI-POSTES.

3 slots 16 bits et 1 slot 8 bits disponibles.

Contrôleur de deux disques durs et 2 floppys intégrés Bios PHOENIX TECH avec licence.

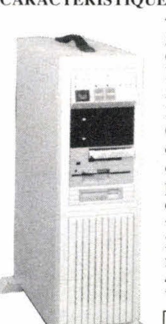
WD 2 MONTAGE DE SURFACE, une technologie que seules quelques usines dans le monde sont capables de maîtriser. La certitude d'un travail professionnel.

Chips PARADISE émulant les modes CGA-HERCULES EGA en AUTOSWITCH. 132 colonnes en texte. Possibilité de désactiver la carte vidéo (installation VGA).

AT 386

25 MHz 0 WAIT STATE
Pour la puissance...

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



4 Mo RAM d'origine, carte Paradise VGA plus 16, lecteur 1.2 Mo 51/4", 1.44 Mo 31/2", disque dur 62 Mo 22 mS, clavier 102 touches roller ball, 2 ports série, 1 //, coffret type high vertical, alim. 200 W, écran 14" mono. MS-DOS 4.0 MICROSOFT WINDOWS 386

LES 386 SONT LIVRES ET INSTALLES

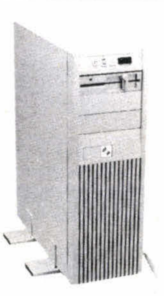
XI 386 V **39900TTC**

DES XT PAS COMME LES AUTRES AU PRIX DES AUTRES

COMPACT WENDY TURBO...un XT pour TRAVAILLER

Pour le prix d'un simple XT, le WENDY 10 MHz ENERGY de PENTASONIC bénéficie de nombreux avantages : une présentation plus luxueuse en coffret compact ou high vertical, clavier 102 touches, alimentation 150 W.

Version de base : CPU 8088 10 MHz - RAM extensible 640 K - Sortie vidéo CGA ou HERCULES avec port LIGHT PEN pour CGA - Sortie // - Floppy 360 K.

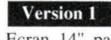




HIGHT VERTICAL
3998TTC



COMPACT
3388TTC



Version 1

Ecran 14" paper white, flat screen SAMSUNG, interface Hercules, UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.

XI XT V1 .... **6440 TTC**

Version 2

Ecran 14" couleur MEMOREX EGA (0,31). Interface EGA Paradise. UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.

XI XT V2 .... **9505 TTC**

LES OPTIONS

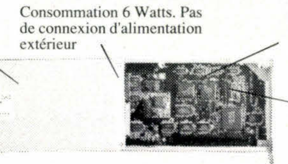
Kit disque dur 20 Mo .... **2650 TTC**
Kit disque dur 32 Mo .... **3390 TTC**
640 K (à ajouter à 512 K) .... **405 TTC**

ANATOMIE D'UNE FILE CARD

Disque dur 3.5" de marque WESTERN DIGITAL 1 ou 2 plateaux suivant capacité

Châssis inoxydable recouvert de peinture cuite au four

Consommation 6 Watts. Pas de connexion d'alimentation extérieur



Carte contrôleur à montage de surface BIOS en ROM

Logiciel XTREE fourni avec la carte

20 Mo XFILE 2 **2650 TTC** 30 Mo XFILE 3 **3390 TTC** 40 Mo XFILE 4 **3995 TTC**

CARTE EGA VGA PARADISE

EGA PLUS : .... 1865 TTC
Résolution 640 x 480 ou 640 x 350.
256 K de mémoire écran.
132 col. en mode texte. Compatible CGA MDA, Hercules.

VGA 16 PLUS : .... 3760 TTC
Résolution 800 x 600 ou 640 x 480. 256 K de mémoire écran. 132 col. en mode texte Compatible EGA, CGA, MDA, Hercules. 16 coul. 800 x 600, 256 coul. 640 x 480.

VGA : .... 2890 TTC
Résolution 800 x 600 ou 640 x 400. 256 K de mémoire écran. 132 col. en mode texte. Compatible EGA, CGA, MDA, Hercules. 16 coul. parmi 256.

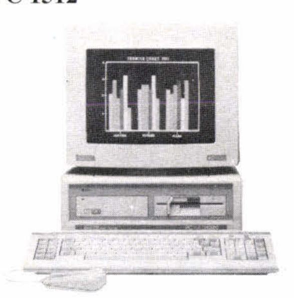
VGA PRO : .... 4590 TTC
Résolution 800 x 600 ou 640 x 480. 512 K de mémoire écran. 132 col. en mode texte Compatible EGA, CGA, MDA, Hercules. 16 coul. 800 x 600, 256 coul. 640 x 480.

SERVICE-LECTEURS N° 225

AMSTRAD

L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

PC 1512



AMSTRAD, c'est la compatibilité totale assortie d'une série impressionnante d'innovations techniques : vrai processeur 16 bits 8086 à 8 MHz, mémoire standard 512 Ko, carte graphique haute résolution intégrée, moniteur fourni, interface série et parallèle, souris et environnement GEM, clavier ergonomique avec voyants capitales et chiffres.

PC 1512-512 K Prix TTC	Monochrome Souris	Couleur CGA Souris
Simple drive	**4990**	**6490**
Double drive	**6490**	**7990**

Option Filecard 20Mo .... **2790 TTC**

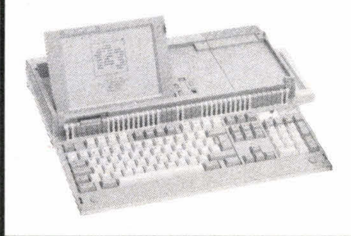
PC 1640

Le 1640 est une version plus sophistiquée au niveau écran que le 1512. Cette version avec au choix un moniteur type Hercules ou EGA est livrée avec MS-DOS, GEM et tous les utilitaires. Equipé avec lecteur 5 1/4 360 K.

Option Quattro .... **498 TTC**
(limité au stock disponible)

PC 1640-640 K Prix TTC	Hercules Souris	EGA 14" Souris
Simple drive	**6890**	**9250**
Double drive	**7690**	**9990**
Disque dur	**10290**	**12690**

PC 2086



Le PC 2086 est l'outil idéal pour amorcer l'évolution entre les machines existantes et celles perfectionnées de la gamme PC 2000. Equipé du système MS-DOS 3.3, le PC 2086 est fourni avec la version 2.03 de Windows, tandis qu'un disque dur de 30 Mo avec entrelacement 1:1 (en option) et un bus interne 16 bits signifient que la puissance de traitement du 8086 8 MHz est utilisée à son maximum.

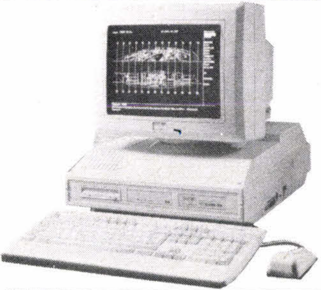
PC 2086-640 K Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
Simple drive	**7990**	**9360**	**11970**
Double drive	**9480**	**10780**	**13390**
Disque 30 Mo	**11850**	**13150**	**15760**

Options lecteurs :
2086, 5 1/4 externe, 360 K .... **1990 TTC**
2000, 3 1/2 externe, 1,44 M .... **2590 TTC**

LES PORTABLES AMSTRAD

Des ordinateurs complets pour ceux qui bougent. PPC 512-512 K RAM, sortie écran CGA et MDA ou utilisation de l'écran Supertwist 640 x 200. Lecteur disquettes 3.5" 720 K, clavier 101 touches, sorties // et série, alimentation secteur, piles ou allume cigare.
SD, fourni avec sacoche .... **4990 TTC**
PPC 640, idem à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que modem au standard minitel V 23.
SD, fourni avec sacoche .... **5990 TTC**
PPC 512 H 20 .... **9990 TTC**
PPC 640 H 20 .... **10990 TTC**

286 et 386 AMSTRAD



L'AMSTRAD PC 2286 VGA et 40 Mo d'origine. Le PC 2286 est construit autour du 80286 cadensé à 12 MHz. Fourni avec MS-DOS 4.01, il supporte également 0S2 après extension. L'entrelacement du disque dur 1/1 et une gestion de bus en mode asynchrone, autorise des vitesses de fonctionnement qui vous impressionneront. Les PC 2286, sont tous livrés en interfaçage VGA, qu'ils soient couleurs ou monochromes, MS-DOS 4.01, WINDOWS, lecteur 3.5" et disque dur 40 Mo.

L'AMSTRAD PC 2386 tant attendu est disponible. Il entre de plain-pied dans le marché des entreprises : 80386 à 20 MHz, 4 Mo RAM, disque dur 65 Mo avec interleave 1/1, lecteur 3.5", 1.44 Mo, sortie VGA, MS-DOS 4.01, WINDOWS, etc. De plus, vous aurez droit à la livraison et à la mise en service gratuites.

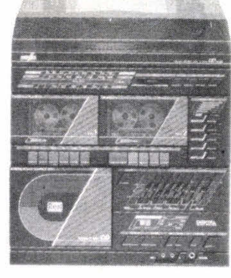
Prix TTC	Ecran VGA 12" mono	Ecran VGA 14" color	Ecran VGA 14" color HR
PC 2286-40	**16590**	**17900**	**20510**
PC 2386-70	**28450**	**29760**	**32370**

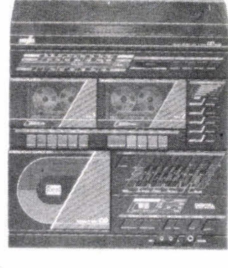
Les options :
Streamer externe 60 Mo XFWA60E **8450 TTC**
Modem Niagara 2400 Bds XMNi24 **5335 TTC**

LIVRAISON ET MISEEN SERVICE INCLUSES *
*Dans les zones définies par notre contrat de maintenance sur site pour le 386

PROMOTION AMSTRAD ET PENTASONIC

A partir du 25 novembre et jusqu'au 25 décembre, avec les 200 premiers 2286 et 2386 vendus, AMSTRAD et PENTASONIC offre une magnifique chaîne midi AMSTRAD
comprenant
1 platine tourne disques,
1 double K7, 1 platine CD,
1 ampli, 1 tuner et 2 enceintes.





NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC

KXP 1124.
Au premier coup d'oeil, on comprend que l'on a en face de soi un nouveau concept d'imprimante. C'est la plus belle mais surtout la plus intelligente machine que l'on puisse voir aujourd'hui.
- 24 aiguilles
- Chargement papier avant et arrière
- Interface // type EPSON LQ2500
- Compatible IBM PROPRINTER X24
- 192 cps en draft
- 63 cps en courrier .... **3850 TTC**



KXP 1124

KXP 1180.
Dérivée directement de la série 1124, cette imprimante en conserve l'esprit et l'esthétisque.
- 9 aiguilles
- Papier friction et traction
- Interface // CPT FX86
- 192 cps en draft
- 32 cps en qualité courrier .... **2690 TTC**



KXP 1180

KXP 1540. 24 aiguilles et 132 colonnes une imprimante POUR TRAVAILLER
- 240 cps en draft
- 80 cps en qualité courrier
- Interface // et série
- Insertion de feuille automatique
- Mémoire tampon 13.5 Ko

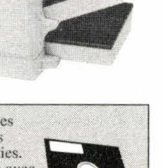
7985 TTC

KXP 1595. 9 aiguilles et 132 colonnes QUAND LA SECURITE PRIME
- 240 cps en draft
- 51 cps en qualité courrier
- Sélection des formats en face avant
- Mémoire tampon 7 Ko

5985 TTC

IMPRIMANTES LASER *

**PANASONIC :
RAPPORT PRIX-PERFORMANCE IMPRESSIONNANT**



512 Mo de mémoire. 11 pages/minute. 2 cassettes 250 feuilles. Interface parallèle.
LASER PANASONIC IBM proprinter
KXP 4450 .... **21100 TTC**
Emulation HP 1,5 Mo : .... **3400 TTC**

*Livraison et mise en service .... 624 TTC



Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4", 360 K .... **3,30 TTC**



Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4" 12 Mo .... **14 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 3.5" 720 K .... **9,90 TTC**

PENTA 68000 28, rue Gay-Lussac - Z.I. Nord 68000 COLMAR
FAX : 89.23.96.81 - Tél. : 89.23.94.28
Du lundi au samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTA 34000 3, rue Rondelet 34000 MONTPELLIER
FAX : 67.92.41.08 - Tél. : 67.58.30.31
Du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h et de 14 h à 19 h



PENTA 92 20, rue Périer 92120 MONTROUGE
FAX 40.92.19.90 - Administration et vente en gros : Tél. 40.92.04.12
Vente par correspondance : Tél. 40.92.03.05 Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 15



EXT COMPUTER VOUS PROPOSE L'EXCELLENCE

NOUS VOUS OFFRONS LA PERFORMANCE ET LA QUALITE

**** OFFRE EXCEPTIONNELLE ****

EXT 386 SX EGA

80386 SX P9 16 Mhz
(Landmark Speed 20.5 Mhz)
1 Mo de RAM, ext. 8 Mo ● Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● Lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● Disque dur 40 Mo 28 ns ● Moniteur coul. 14" Ega + Carte ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW-BASIC.
Base : .... **15 300 F. HT**
Avec Disque 80 Mo 28 ms **17 500 HT**

EXT 286 MONO

INTEL 80286-10
MICROPROCESSEUR
(Landmark Speed 13.0 Mhz)
512 Ko de RAM, ext. à 1 Mo ● Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● Moniteur 14" BIF. mono.ambre/blanc ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW-BASIC.
Base : .... **5 990 HT**
Base + Disque 20 Mo .... **7 990 HT**
Base + Disque 40 Mo .... **8 990 HT**

EXT 286 12 EGA

INTEL 80286-12
MICROPROCESSEUR
(Landmark Speed 15.9 Mhz)
1 Mo de RAM. 100 ns ● Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● Disque dur 20 Mo 65 ms ● Moniteur coul. 14" EGA + Carte ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW-BASIC.
Base : .... **10 990 HT**
Avec Disque 40 Mo 28 ms . **12 290 HT**

EXT 386 25 VGA

INTEL 80386-25
MICROPROCESSEUR
(64 Ko M/cache)
(Landmark Speed 43.5 Mhz)
4 Mo de RAM. (80 ns) Ext. 16 Mo ● Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● Lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● Disque dur 40 Mo 28 ms ● Carte VGA 16 Bits 256 Ko ext. 512 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical alim. 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW-BASIC.
Base : .... **32 900 HT**
Avec Disque 80 Mo 28 ms **35 800 HT**
Avec Disque 120 Mo 28 ms **36 500 HT**

Mitsubishi MP 286 L 2140

80286 8/12 Mhz 640 Ko RAM
Ext. 2 Mo EMS ● Ecran LCD 11" EGA 640 × 400 rétro éclaire ● Port//2 ports RS 232 C ● Lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● Disque dur 40 Mo 25 ms ● Clavier 86 touches ● MS-DOS 3.30 & GW-BASIC.
Prix : .... **23 900 HT**









CARTE MERE (0 RAM)	TTC
Turbo XT 4.77/10 Mhz	790
Vip XT 4.77/10 Mhz ext. 1 Mo .	850
Mini AT 286 6/10 Mhz	1 850
Mini AT 286 8/12 Mhz 2 RS232	2 450
Mini AT 286 8/12 Mhz ext. 4 Mo	2 250
Neat AT 286 8/16 Mhz ext. 8 Mo	3 350
Mini AT 386 8/20 Mhz ext. 8 Mo	7 950
80386 10/25 Mhz (64 Ko M/cache)	15 500

MONITEURS	TTC
12" Mono-fréquence ambre ...	790
14" Bifréquence ambre	990
14" Bifréquence blanc	1 090
Coul. 14" Éga (Voltron)	3 290
Coul. 14" VGA (Voltron)	3 490
Coul. 14" Multisync (Voltron) ..	4 290
Coul. 19" VGA	8 490

DISQUES DURS	TTC
20 Mo 65 ms (Seagate)	1 690
40 Mo 28 ms (Seagate)	3 290
40 Mo 28 ms (Nec)	3 690
80 Mo 28 ms (Seagate)	5 690
120 Mo 28 ms	6 490

LECTEURS DE DISQUETTE	TTC
5"1/4 360 Ko (Mits)	590
5"1/4 1,2 Mo (Mits)	690
3"1/2 720 Ko (Sony)	590
3"1/2 1,44 Mo (Sony)	790

CARTES GRAPHIQUES	TTC
MGP/P TTL (720×348)	390
CGA/P (640×200)	360
HEGA (640×480)	1 190
VGA 8 Bits (800×600) 256 Ko .	1 390
VGA 16 Bits 256 Ko ext. 512 Ko	1 590

CLAVIERS	TTC
XT/AT 102 touches Azerty (Chicony)	420
XT/AT 102 touches Azerty (BTC)	420
AT 102 touches/Track ball (avec souris)	990

BOITIERS & ALIMENTATIONS	TTC
Boitier Turbo XT & alim.150 W ..	750
Boitier Slim AT & alim.150 W .	890
Boitier Baby AT & alim.200 W .	990
Boitier New Case & alim.200 W .	1 190
Boitier Mini Vertical & 200 W ..	1 290
Boitier Vertical & alim.200 W ..	1 790

IMPRIMANTE	TTC
MT 81	1 690
Star LC 10	1 990
Star LC 24-10	3 200
Star Laser HP JET-LP8	17 900
Mouse Comp. MS.PC/XT.AT .	250
Joystick Comp. PC/XT.AT ...	180
Scanner Genis GS 4000	1 950

Horaire d'ouverture :
du Lundi au Samedi
10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

EXT Computer : 70, Bd de la Villette, 75019 PARIS - Tél. : 42.40.83.66 - Fax : 42.00.62.28

MINITEL : 3614 POUR*EXT

TEC COMPUTER
11, Bis Bd. Raimbaldi – 06000 NICE
Tél. 93 80 45 76 – Fax 93 80 46 23

NIC COMPUTER
92, Bd. Stalingrad
94400 VITRY

ASIA STAR COMPUTER
28, Av. De Saint-Quen, 75018 PARIS
Tél. 43 87 36 03

LES HABITS NEUFS DE LA 3D

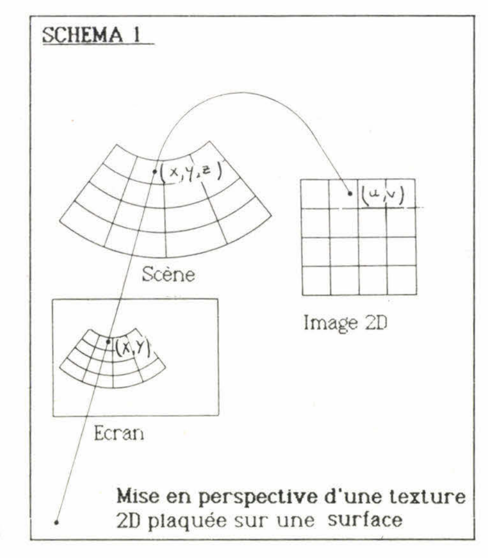
Poussée par la tendance générale du « faire vrai » et plus concrètement par les militaires qui sont à la pointe des recherches en image de synthèse, l'infographie a cherché à « habiller » des surfaces nues par trop dérangeantes. Les vêtements de luxe des objets 3D se nomment rendu ou placage de texture.

Engagée depuis plusieurs années, la course au réalisme en image de synthèse s'est brusquement accélérée depuis que les systèmes à base de micro ont pu accéder à ces fonctions indispensables pour simuler le réel. En synthèse d'image, le degré de réalisme est très étroitement lié à l'aspect de surface. Pour Michel Bret, créateur des logiciels Iko et Anyflo, l'image 3D est un simple squelette auquel on adjoint des modèles destinés à simuler l'apparence visuelle des objets réels. La primitive ultime des modèles polyédriques, la facette, qui reçoit déjà différents traitements (lumière ambiante, rendu Phong ou Gouraud, réflexion spéculaire, sources multiples...), ne peut plus recevoir d'autres détails. La subdiviser ne résoudrait rien parce que la facette réapparaîtrait à la première tentative d'approche. Il est donc nécessaire de créer, indépendamment de l'objet 3D, une texture qui sera mise en correspondance avec le modèle support. Une texture informatique, c'est tout d'abord une image, de provenance extérieure, qui est « collée » sur la surface plane ou gauche des modèles.

Depuis leurs débuts dans les années 1975, différentes méthodes de rendu réaliste des textures ont été proposées, mais aucune d'elles n'a pu résoudre globalement le problème de la texture. Pour bien faire comprendre que cette notion est en soi très complexe, certains utilisent cet exemple – devenu très classique – du champ labouré. Celui-ci possède deux niveaux de textures. La texture des sillons qui se perd dans les lointains et celle des mottes de terre du premier plan. Les méthodes de synthèse de texture ignorent ce phénomène élémentaire de la vision et ne considèrent généralement qu'un seul niveau de texture.

Projeter une image dans l'espace, textures lisses et textures rugueuses

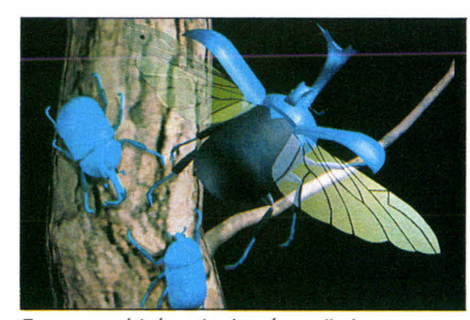
Un système de texture par projection se comporte en fait comme un projecteur de diapositives braqué sur un objet en volume. Il ajoute à une surface lisse un motif élaboré séparément. Pour l'informaticien, la méthode la plus immédiate pour produire une texture consiste à utiliser une fonction mathématique simple ou complexe. Catmull réalisa ainsi en 1974 le premier type de texture en modélisant des niveaux de briques qui venaient ensuite se plaquer à la surface d'un cylindre. Comme la majorité des textures n'est pas aussi aisément reproductible par une fonction, l'informaticien a le plus souvent recours à une table de valeurs de référence qui est simplement remplie par le passage au scanner ou à la caméra de la texture désirée. La popularisation des scanners couleurs et des palettes graphiques permet une très grande souplesse dans la création du motif.



Un principe de base : piocher la couleur du point dans la texture

En termes mathématiques, plaquer une texture revient à faire correspondre l'espace à deux dimensions de coordonnées (u,v) où est défini le motif, l'espace à trois dimensions (x,y,z) de la scène ou de l'objet et l'image finale qui se trouve dans le cadre (x,y) de l'écran. C'est-à-dire opérer un changement de variables dans le domaine spatial (**cf. schéma 1**).

Si la formalisation du problème est ainsi relativement simple, la correspondance d'un motif à deux dimensions et d'un volume défini dans un espace tridimensionnel pose de nombreux problèmes. Les systèmes actuels ne proposent pas moins d'une vingtaine de manières différentes de plaquer un motif, sous des dénominations parfois très imprévues (placage drapeau, anamorphose, gélatine). On peut cependant reconnaître des grandes familles et percevoir les tendances favorites – souvent exclusives – des constructeurs.

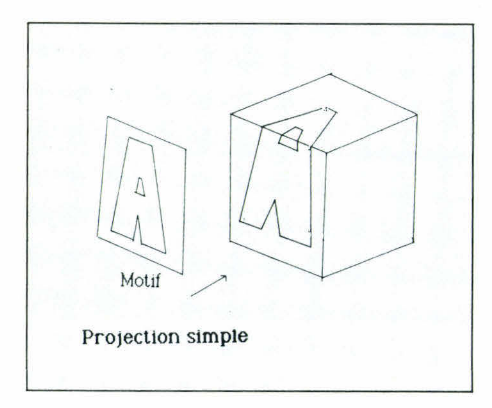


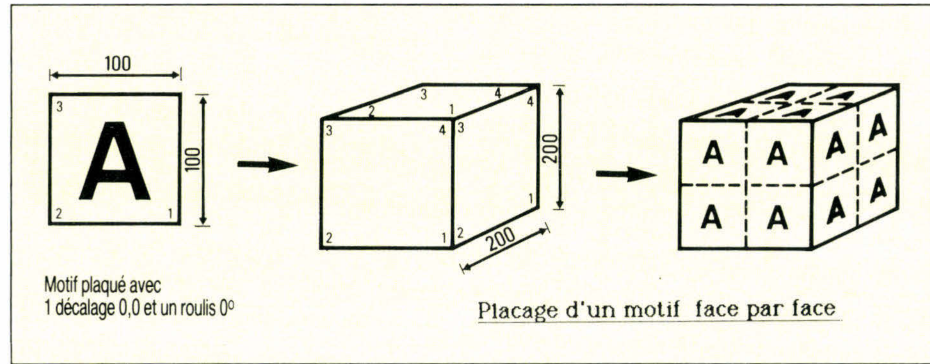
Ecorce numérisée puis plaquée sur l'arbre.

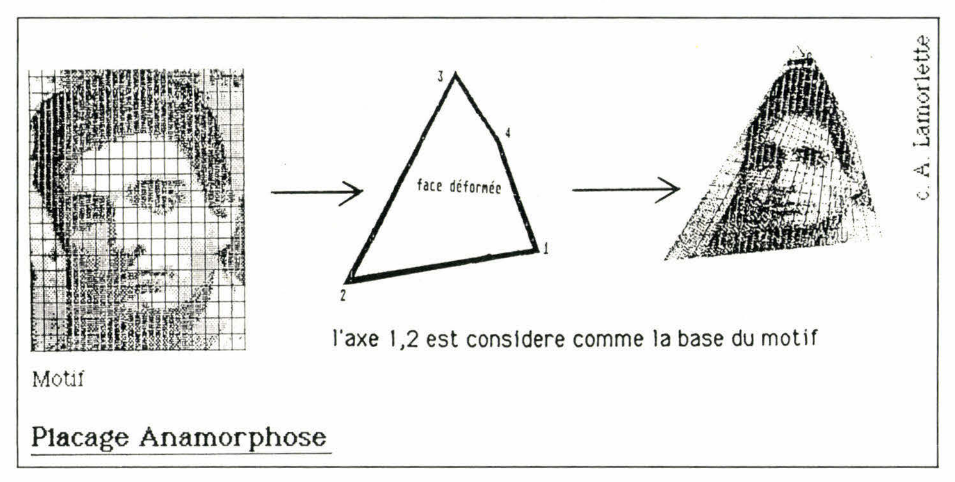
La texture projetée sur l'objet

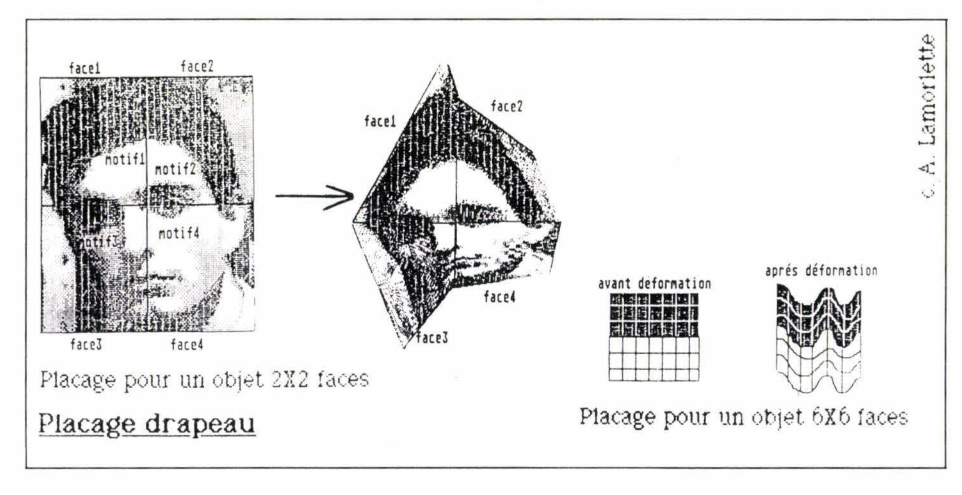
La majorité des systèmes proposent de plaquer orthogonalement une image ou un motif sur l'objet. La couleur du point est directement choisie dans la texture. Le motif suivra parfaitement les contours de l'objet et épousera fidèlement le relief. En revanche, il sera déformé comme l'est une diapositive projetée sur un objet irrégulier. Cette déformation sera plus importante lorsque la normale des faces s'éloigne de la direction de projection (**schéma 2**).

Dans le système de rendu de BSCA (Buffin Seydoux Computer Animation) – dont la société Giximage commercialise une partie sur 386 et carte Vista –, différents paramètres permettent de mieux contrôler la déformation du motif. Taille, direction de projection, point d'origine de la texture – indispensable à déterminer si l'on veut plaquer une étiquette sur une bouteille –, roulis sont quelques-uns de ces paramètres.









Le cauchemar des raccords

Ce type de placage fait apparaître des discontinuités – effets de bord – qui sont assez délicates à résoudre. Le motif, en effet, risque de se « refermer » autour de l'objet avec des déformations imprévues. Projeter l'image orthogonalement à chaque facette permet de produire un placage plus homogène (**schéma 3**). Le motif est alors découpé par les limites de la facette sans être déformé, mais pose toujours des problèmes de raccordement avec la facette suivante. L'utilisateur pourra pallier cet inconvénient en choisissant des motifs naturels qui se fondent aisément et atténuent les raccords. La projection par facettes est parfaite lorsqu'elle s'applique aux pavages et revêtements architecturaux réguliers.

Les problèmes de continuité et de raccord, considérés comme inextricables par TDI (Thomson Digital Image), ont été traités par BSCA qui propose un placage plus adapté à la géométrie des objets. Un placage dit anamorphique permet au motif de s'adapter automatiquement à la déformation de la facette (**schéma 4**). Les problèmes de raccord sont ainsi résolus. Seule restriction, la face ne peut comporter plus de quatre points, ce qui impose une modélisation particulière.

Un placage souple comme un drapeau

Ce principe peut se généraliser à l'image tout entière. Si l'objet à texturer est maillé, à chacun de ses carrés est appliqué anamorphiquement un carré du motif. L'ensemble du motif suit alors les déformations de l'objet (**schéma 5**). Pour les graphistes, ce type de placage ressemble à un drapeau dont l'emblème suit « intelligemment » les déformations du support. C'est ce mode de placage qui a été utilisé pour la publicité Topp's qui montre les déformations successives de l'aérosol.

Les multiples ressources des placages indirects

Dérivés du placage par projection, les placages indirects ne considèrent plus le motif dans un espace plan mais projeté sur une sphère selon le principe très connu de Mercator (mathématicien et cartographe du XVIe siècle, inventeur de la première mappemonde). L'objet, quant à lui, est placé au centre de cette sphère virtuelle. On considère que l'œil de l'observateur lance un rayon incident qui est réfléchi par la surface de l'objet et vient frapper la sphère en un point donné. C'est la valeur de la couleur de ce point qui est prise en compte par le placage sphérique (**schéma 6**). Il est alors facile de comprendre que, si l'intérieur de la sphère est simplement ombré et lissé, ce traitement assure à l'objet des effets très efficaces de métal brillant.

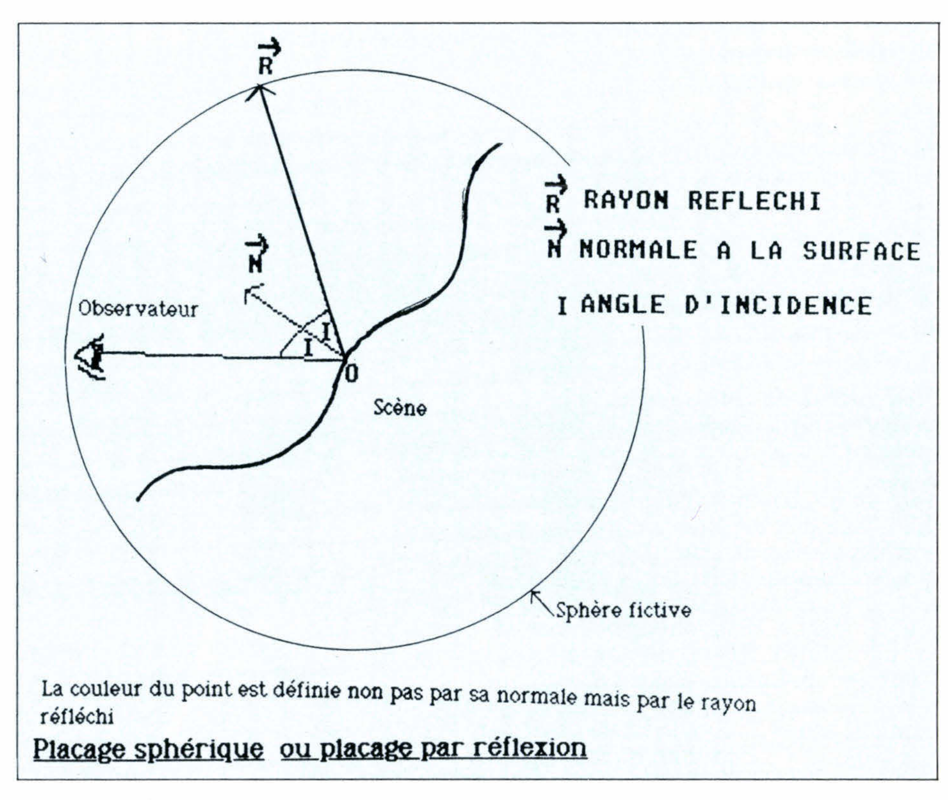
Simuler le lancer de rayon

Depuis que Kawaguchi en a exposé le principe en 1985 en utilisant des métaballs (**cf. schéma 7**), ce type de placage sphérique s'est très largement répandu. Il permet en effet de traiter la surface d'objets complexes très difficiles à plaquer en traditionnel et d'obtenir des effets métalliques avantageux et surtout peu coûteux en temps de calcul. Si le motif projeté sur la sphère est une image de l'environnement, l'effet résultant sur l'objet est identique à celui que produirait un classique lancer de rayon. L'objet semble refléter les objets qui l'entourent. Arnauld Lamorlette, responsable du développement chez BSCA, propose encore de moduler ces différents effets en utilisant soit la normale à la surface du point que l'on désire plaquer (projection sphérique normale), soit le centre de gravité (projection sphérique centrale).

Mais c'est encore Bret qui va le perfectionner et l'amener à un niveau rarement égalé. Dans le film Automappe qu'il a réalisé, chaque scène est le placage de l'image précédente placée dans la sphère. La très grande richesse qui en découle provient essentiellement de l'utilisation de reflets procéduraux, certains pouvant subir plus de 200 itérations !

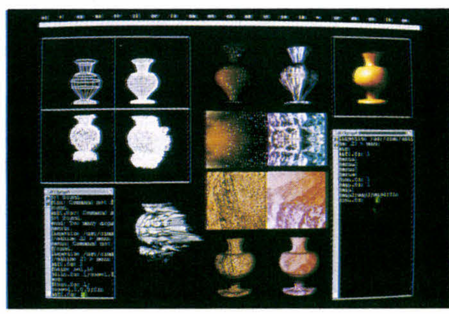
Un projecteur de théâtre : le placage « gélatine »

Le placage indirect se prête à de nombreuses variantes. Chez TDI, l'image ou le motif peuvent être plaqués sur le spot, comme au théâtre lorsque le cône du projecteur reçoit un filtre de gélatine. Cette image, transformée par la couleur du projecteur, baigne en demi-transparence toute la scène et permet d'adoucir la lumière générale. Cette méthode autorise également les effets d'ombres portées, de sous-bois ou de stores vénitiens. Et presque comme au théâtre quand on oriente le projecteur, l'image projetée peut se déplacer dans la scène. Il est possible d'animer les motifs et de simuler le passage de nuages dans un paysage.

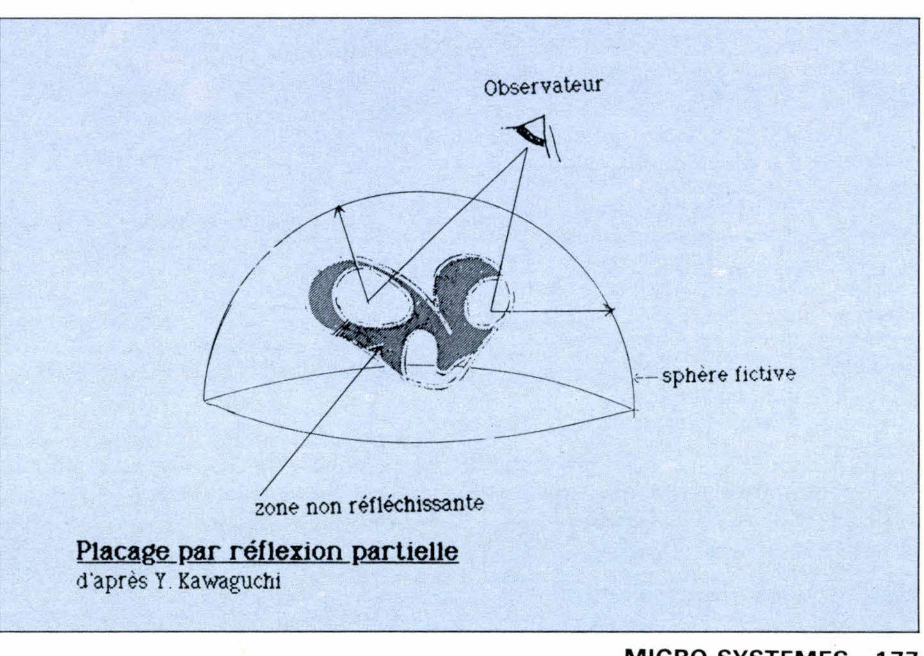


La couleur du point est définie non pas par sa normale mais par le rayon réfléchi

Placage sphérique ou placage par réflexion



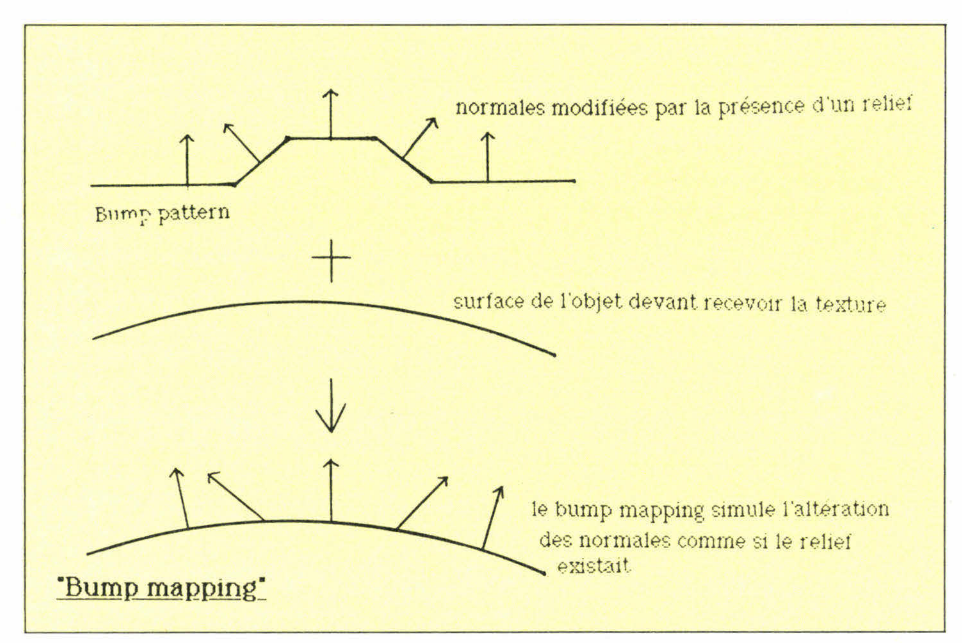
Une démonstration d'Ikograph.



Placage par réflexion partielle
d'après Y. Kawaguchi



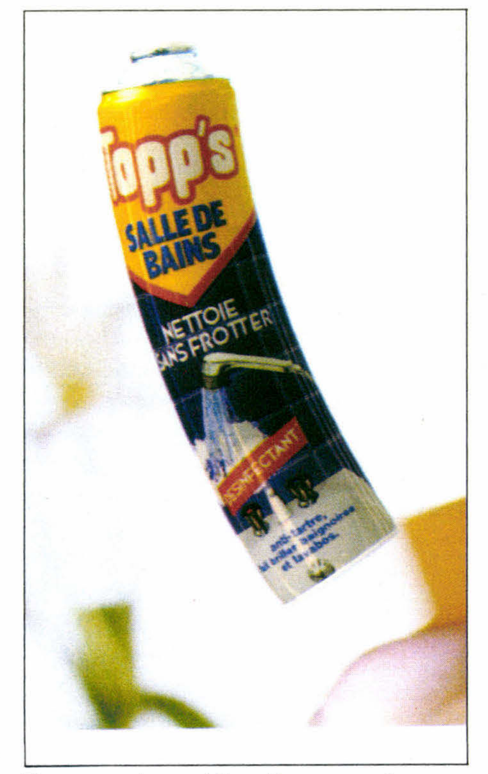
Placage orthogonal du graphisme Box. Sur le côté, utilisation du « bump mapping ».



Les limites de la texture lisse

Les textures lisses, dont le développement a suivi celui des systèmes de saisie, connaissent actuellement un fort engouement. D'une part parce qu'elles peuvent être entièrement générées par un dessin – une pénétration très inhabituelle de la 2D dans la 3D –, d'autre part parce que les procédés auxquels elles font appel sont ergonomiques, naturels et surtout constamment maîtrisables par l'utilisateur. (A lui cependant de veiller au bon choix de l'image de base, à ce que les motifs se raccordent et présentent des symétries.) Enfin, parce que les temps de calcul sont acceptables, environ 30 % du temps de rendu de l'image.

L'amateur de réalisme peut cependant leur reprocher leur aspect irrémédiablement lisse. Une texture d'écorce plaquée sur un cylindre est loin de faire un arbre. Pour Michel Bret, cela reste du collage sur une surface. La projection d'un motif 2D sur une structure 3D fait perdre toutes les informations volumiques que contenait ce motif.



Placage souple pour déformations successives.

Comment apporter de la rugosité à une texture

Numériser et plaquer une image de texture rugueuse produit un résultat décevant : on obtient une texture rugueuse peinte sur un objet lisse.

Le « bump mapping » : générer des crevasses

Pour retrouver l'information 3D perdue par l'opération de placage, Blinn propose en 1978 d'utiliser une fonction mathématique qui, ajoutée au placage d'une texture sur une surface, engendre des irrégularités dans le relief. Cette méthode (méthode de perturbation de la normale à la surface) altère aléatoirement la couleur du motif en modifiant la normale de chaque point. Ainsi, des sinusoïdes génèrent-elles des vagues, des sous-ensembles de z-buffer augmentent-ils les contrastes... Pour Bret, la texture rugueuse compense en partie les distorsions qui apparaissent quand la surface réceptrice n'est pas dans le même rapport que la texture.

Implémenté sur presque tous les systèmes, le placage martelé (bump mapping) (**schéma 8**) personnalisée les surfaces en produisant un riche aspect rugueux ou ridé, suffisamment chaotique pour suggérer une profondeur qui, cependant, reste purement optique : il serait vain de vouloir pénétrer dans ce genre de fissures car on se heurterait inéluctablement à l'enveloppe géométrique de l'objet.

Placage à turbulence : créer des accidents dans le hasard pour reproduire le vieux Paris

TDI va encore plus loin dans la recherche du réalisme avec un nouvel algorithme de projection récemment mis au point. *« Le bump mapping, même aléatoire, est encore trop régulier, trop froid dans sa parfaite rigueur informatique »*, déclare Alain Béhart, directeur du marketing chez TDI. Le placage à turbulence est un nouvel algorithme de perturbations des couleurs. En intercalant des volumes intermédiaires (cube, cylindre ou sphère) entre la texture réfléchie et l'objet, des accidents arrivent à être programmés dans les structures aléatoires. Le relief apparaît plus ou moins usé par endroits. Présentée au dernier Siggraph sur la version 2-1 d'Explore et utilisée en bêta test pour le film de synthèse sur la Révolution française, cette technique de placage ne manquera pas de séduire l'utilisateur d'outre-Atlantique par sa patine de vieille pierre et son effet de moisissures tout à fait convaincant. ■

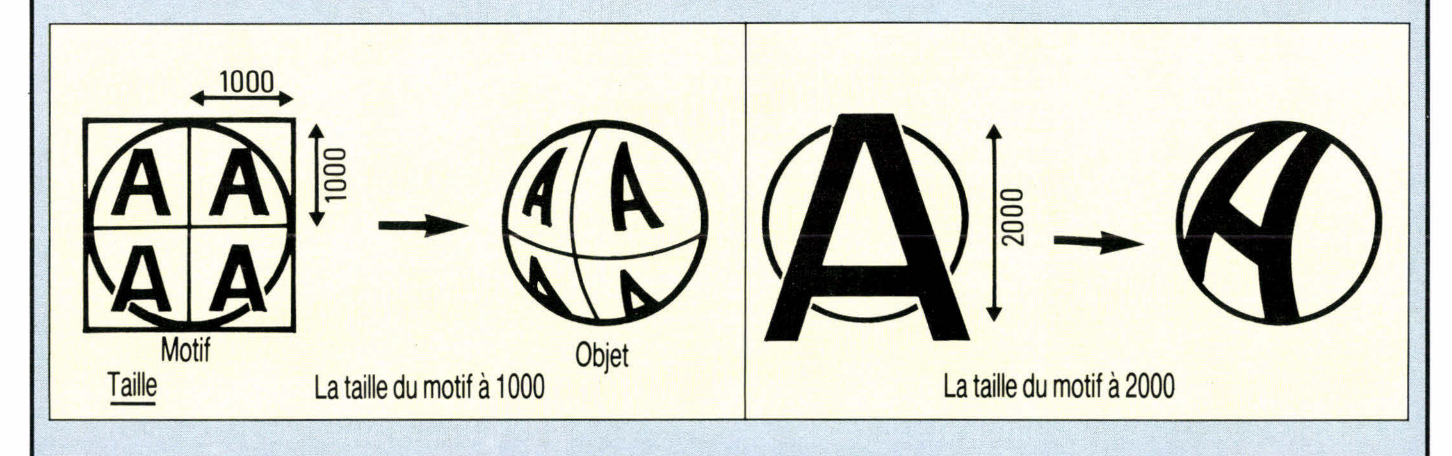
Annik Hémery et Yves Signac

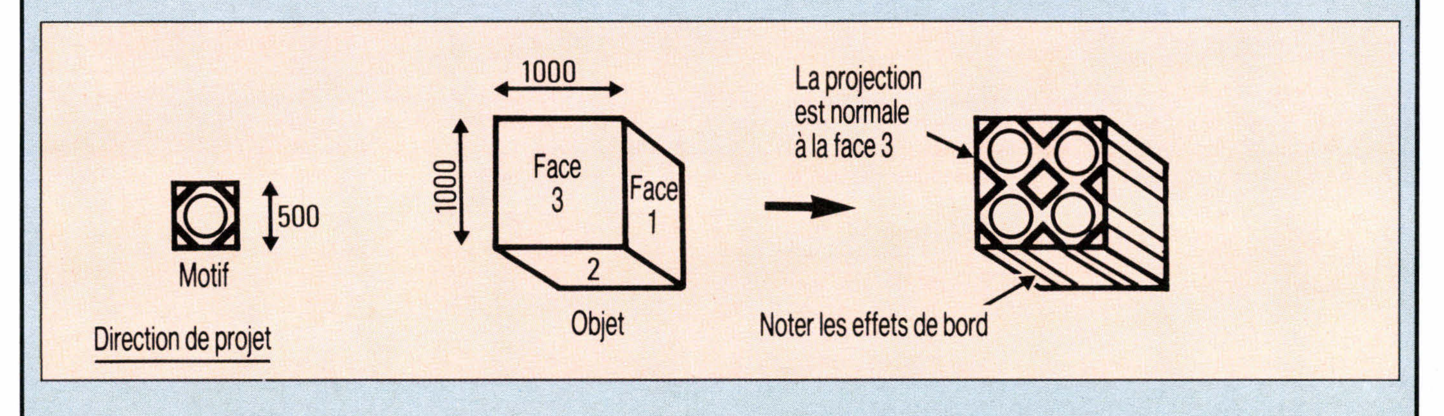
BIBLIOGRAPHIE

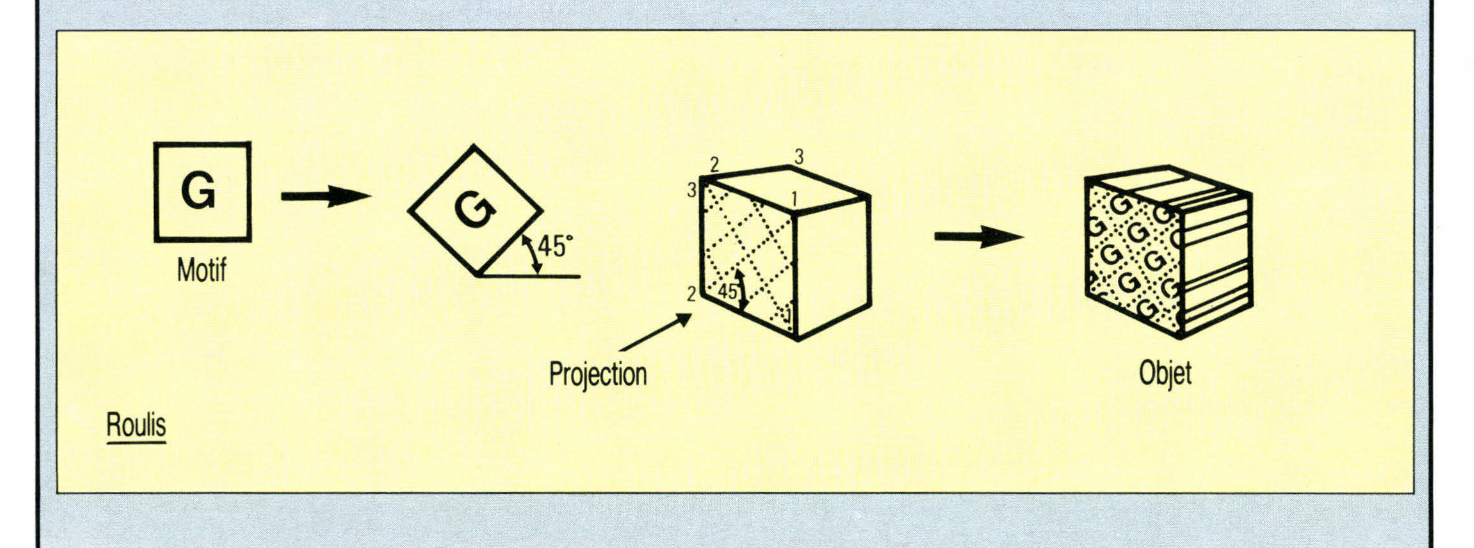
M. Bret, *« Images de synthèse, méthodes et algorithmes pour la réalisation d'images numériques »*, Ed. Dunod, Paris, 1988.
Y. Kawaguchi, *« Growth, Morphogenesis »*, JICC Publishing Inc, Tokyo, 1985.
A. Lamorlette, C. Hery, *« Algorithmes de mapping »*, TFE, Paris, 1989.
B. Peroche, J. Argence, D. Ghazanfarpour, D. Michelucci, *« La synthèse d'images »*, Hermès, Paris, 1988.
David F. Rogers, *« Algorithmes pour l'infographie »*, McGraw-Hill, Paris, 1988.

ENCADRE

Extrait du *« manuel à l'usage des dessinateurs »*, par A. Lamorlette/BSCA. Fonctions implantées sur IMAGIX 3D (IVAO/GIXIMAGE).







KIT32 : Pour les formations microprocesseurs à caractère industriel

Présent à Educatec du 11 au 15 décembre Stand B 905

La gamme KIT32 a tout pour séduire : des interfaces industrielles (CAD/CDA, Darlingtons...), une excellente pédagogie, de la mémoire (...192Ko), des entrées/sorties, des CI sur supports, des menus déroulants etc... De plus, ce système modulaire vous permet de choisir la carte CPU (à afficheurs ou à disques, à R09 ou OS9) ou la carte d'interface qui convient à vos TP. Enfin, le prix est très compétitif.

La pédagogie avant tout

Fini, les manips compliquées que vous avez connues sur les autres matériels. Le kit K32K vous pose des questions et vous lui répondez. Des menus déroulants vous indiquent en permanence les choix possibles : "L = Lecture"... En pas à pas, les registres et la mémoire sont visualisés en clair, ce qui est indispensable pour l'étude des STA, PUSH, JSR.... et le CCR est décodé bit à bit. D'ailleurs, ce n'est pas par hasard que DATA RD est le premier fabricant français de kits pédagogiques. Renseignez-vous dans les autres écoles déjà équipées de K32K + INDS (carte industrielle), on ne vous en dira que du bien...

Interfaces : de quoi faire

La carte d'interface INDS vendue en standard comprend :

- 4 Darlingtons pour vos TP sur moteurs
- 4 optos pour vos manips. d'automates
- Des convertisseurs A/D et D/A sous forme "éclatée"
- 4 relais à usage général
- Un PIA avec 8 leds et dip-switch

D'autres cartes (prog. reprom, wrapping...) sont disponibles.

Des logiciels d'actualité

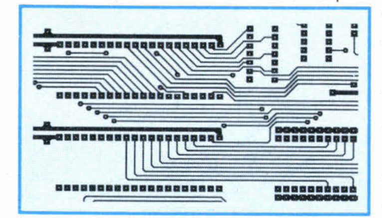
Il n'est guère possible de parler pédagogie sans un bon assembleur. Le nôtre est un deux passes 6809 compatible 6802 et admettant certaines instructions 6801, 6803, 6805, 68HC11 et 6502 (remplacez la LEAY -1,Y par DEY, c'est tellement plus simple!). Nous avons également l'OS9, le BASIC, le PASCAL, le "C" (7 compilateurs différents!) des cross Z80, 68000 etc... D'ailleurs nous avons tellement de logiciels que les 192Ko. maxi. de mémoires sont insuffisants. Vous le voyez, la gamme KIT32 est tout autre chose qu'un simple kit. Le seul point commun est le prix qui est aussi bas.

Une documentation superbe

Editée sur imprimante laser, la documentation est superbe. Tout y est, la prise en main, les schémas, les appels-système etc... De plus, les exemples de TP réduisent considérablement la préparation des cours.

La CAO en électronique

DATA R.D. représente également en France les CAO compatibles PC-XT-AT HIWIRE et smARTWORK. Avec 900 supports techniques de par le monde, smARTWORK est la plus vendue des CAO. Ses particularités sont sa prise en main immédiate (moins d'une heure), la qualité de ses typons hautement professionnels ainsi que son prix attractif. Le manuel de la version EGA avec autorouteur a été traduit en français par DATA R.D. et est très pédagogique.



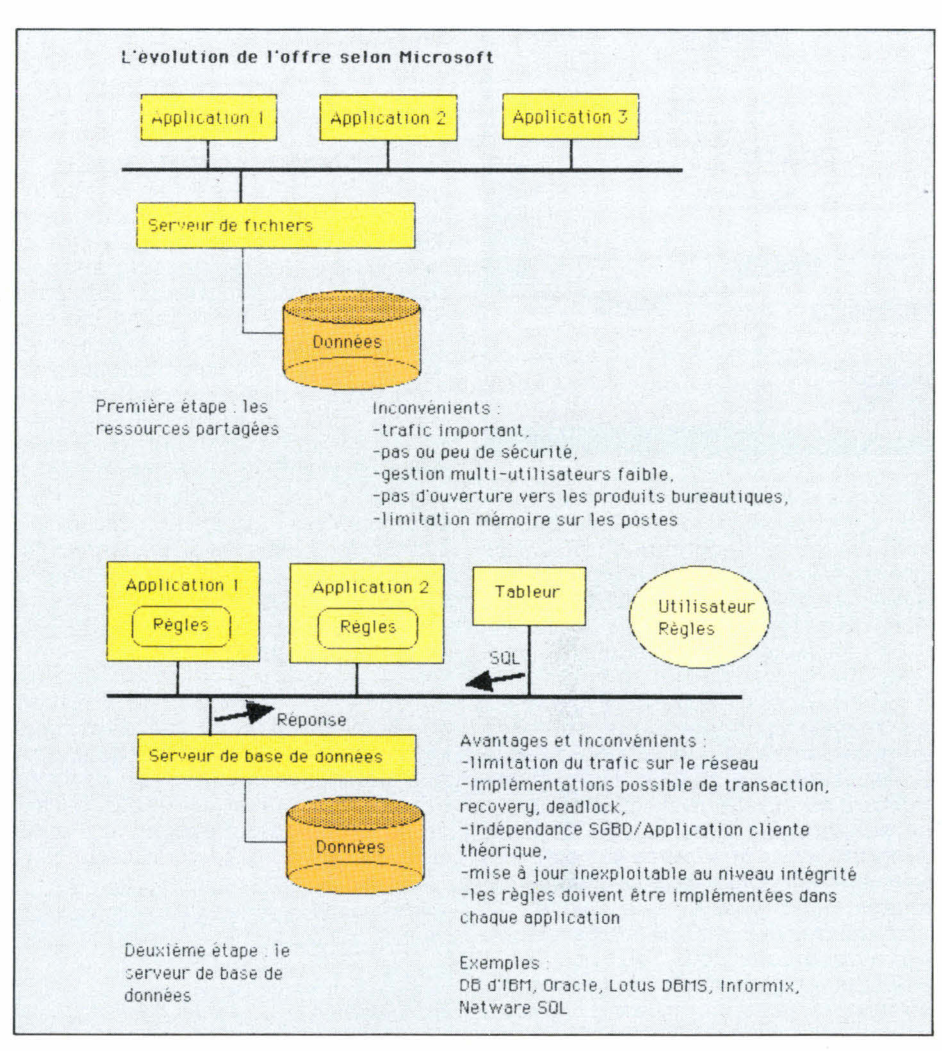
DATA R.D.
Rue Gaspard Monge
Z.A. de l'Armailler
26500, BOURG-Lès-VALENCE
Tel.: 75-42-27-25 (France)

OS9 : Marque déposée Microware. Publicité et photos non contractuelles. Le matériel décrit a fait l'objet de brevets d'invention. Toute contrefaçon sera poursuivie.

SERVICE-LECTEURS N° 203



Version étendue d'OS/2, annonce de SQLServer par Microsoft, lancement véhément du SQLSystem de Gupta, valse hésitation des plus grands éditeurs – et utilisateurs – de SGBD et de tableurs par rapport à ces architectures : SQL est l'enjeu de nombreuses manœuvres sur le marché de la micro-informatique.



« Ashton Tate ne gèle pas ses développements autour de SQL : il existera deux versions de dBase IV, celle que nous connaissons, destinée à l'usage courant, et une autre s'interfaçant avec SQL-Server, dont nous restons distributeurs », indique Gérard Charpotier, directeur de la communication de La Commande Electronique. *« Nous venons de signer un accord avec Sybase (le 27 septembre dernier) pour son moteur SQL »*, déclare Lotus. *« L'interface Q+E permettant d'interfacer Excel avec SQLServer sera disponible fin décembre »*, renchérit Microsoft. Et Richard Schwartz, de Borland, de confirmer que la version SQL de Paradox, démontrée au Comdex de 1988, sera commercialisée début 1990.

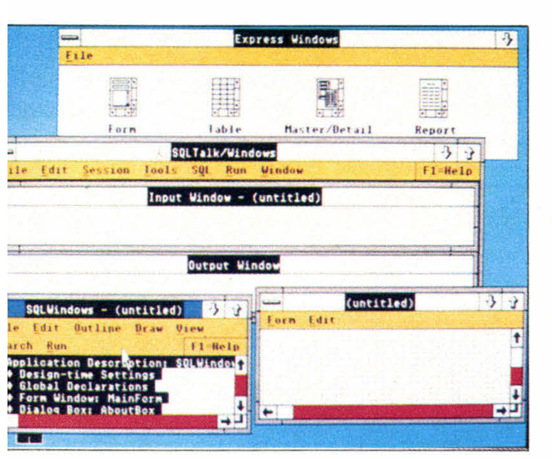
Il est évident que SQL est au cœur d'une lutte acharnée afin de faire évoluer les SGBD vers l'architecture communicante de demain. Pourtant, ce phénomène fait un peu trop oublier qu'il ne s'agit que d'un sous-langage non procédural, non apte à effectuer des traitements sur les données. Comme tel, il se limite donc soit à des fonctions de gestion directe sur des fichiers, soit à l'inclusion de commandes dans des programmes écrits dans d'autres langages où il remplace alors – avantageusement – de longues et fastidieuses séquences d'instructions. SQL a été défini comme standard par l'ANSI. Mais nombre de ses implémentations ne respectent pas les normes édictées, au point que le guide de poche de Microsoft Press indique la syntaxe ANSI puis celle qui est réellement utilisée pour certaines instructions. Devant cet état de fait, l'ANSI prépare les spécifications SQL2 et SQL3.

Extraire, trouver, modifier

Il existe deux manières de se servir de ce langage de requêtes : soit en mode interactif, soit en mode imbriqué *(embedded SQL)*. Tout utilisateur de base de données est peu ou prou familiarisé avec la première option et ses commandes **SELECT, INSERT, UPDATE...** Mais on ignore souvent que de nombreuses applications de gestion, écrites en C, Cobol ou dBase, voire en Ada ou Pascal, ont également recours à SQL pour faciliter le travail sur la base de données. Il existe des instructions SQL pour trois types d'opérations : les requêtes et la manipulation des données en général (DML ou Data Manipulation Language), leur définition (DDL ou Data Definition Language) et leur contrôle (DCL ou Data Control Language), ces trois catégories se retrouvant aussi bien dans le SQL interactif que dans l'imbriqué.

A l'aide de quelques instructions, SQL est capable d'effectuer les recherches les plus fines sur une ou plusieurs bases de données. Les commandes **DELETE, INSERT, SELECT** et les clauses **GROUP BY, HAVING** ou autres **FROM** suffisent largement à l'utilisation interactive, mais guère pour inclure des commandes dans un programme développé en C ou en Cobol. SQL offre donc des instructions permettant de définir un curseur dans une table et de manipuler celui-ci, des zones de description et de communication (SQLDA et SQLCA), dont le format varie suivant les versions utilisées,





ainsi que des commandes de déclaration pour les sections de code qui seront amenées à contenir du SQL, des préfixes et affixes pour indiquer à tout autre langage qu'il s'agit d'instructions de ce type.

Les variables du langage hôte pouvant être passées à SQL et vice versa, il est ainsi possible de faire travailler en bonne harmonie deux syntaxes complémentaires. Cette particularité intéressante de SQL a amené bon nombre de créateurs de SGBD micro à se pencher sur l'interfaçage de leurs produits avec des bases de données tournant sur plus gros systèmes. Si Omnis 5 ne prévoit que l'envoi de commandes SQL C/1, d'autres sont en développement pour faire de leurs SGBD et tableurs des « front-ends » de systèmes plus complexes (Excel, dBase, 1-2-3...).

Un langage de communication

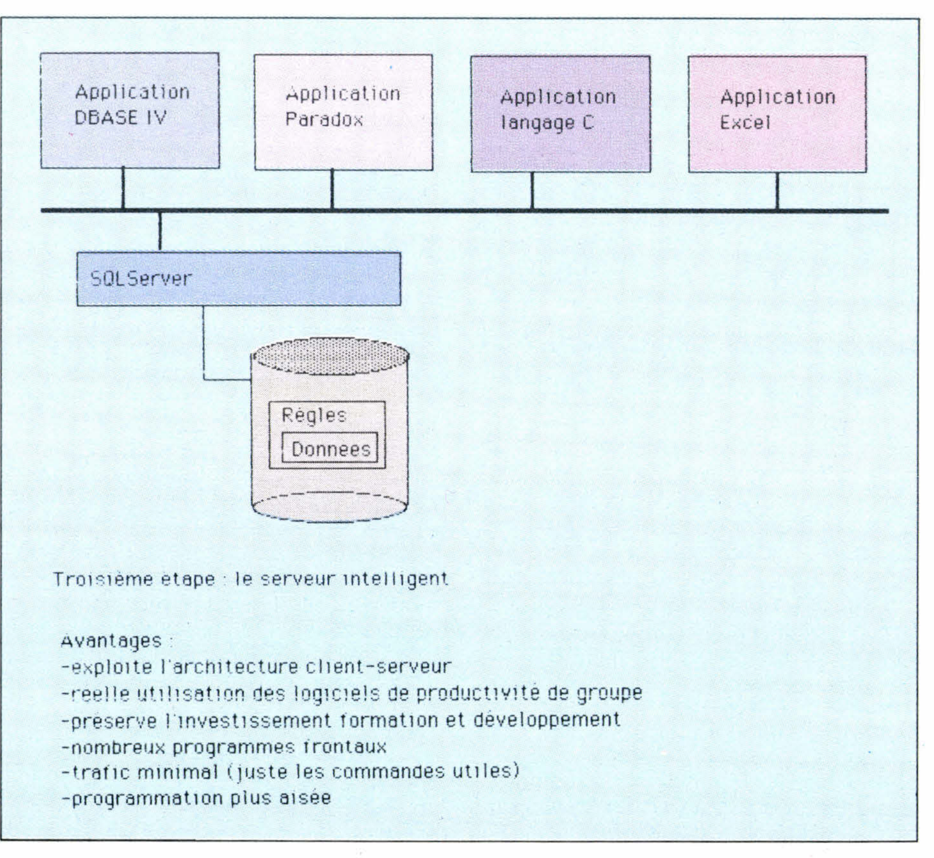
La raison majeure du succès de SQL est la facilité avec laquelle il permet de créer des liens entre tables ou vues d'une base. On peut en quelques phrases créer un rapport complexe requérant multi-sélection, tris... sur plusieurs fichiers. Un analyseur syntaxique vérifie la cohérence de la requête et, dans certaines implémentations (SQL Server par exemple), un analyseur statistique optimise à partir de la demande le chemin le plus court. En règle générale, le but des différentes implantations de SQL est de faire gagner du temps : temps d'exécution, temps de développement, temps de transmission sur un réseau. En effet, ce langage gère les données de manière très efficace, remplace plusieurs instructions traditionnelles et peut être optimisé pour accélérer les transmissions.

Il ajoute également une notion de sécurité qui n'est pas toujours présente dans les produits micro. La partie DCL (contrôle) permet de créer temporairement ou définitivement des privilèges d'accès complexes, de mettre des verrous et surtout, à l'aide des célèbres **COMMIT** et **ROLLBACK,** de valider ou non une gestion interactive ou l'exécution d'un programme et d'éviter ainsi l'étreinte fatale *(deadlock)* lorsque les bases sont partagées entre plusieurs utilisateurs. Ces particularités et son implantation sur tous les types de sites font évidemment de SQL le langage de communication entre machines hétérogènes. Il suffit de voir le nombre de produits tournant sur la quasi-totalité des environnements disponibles actuellement sur le marché. D'Oracle (même une version Macintosh) à Ingres, en passant par Sybase, tous les gros SGBD minis communiquent et arrivent dans le monde de la micro-informatique.

De la vanité du progrès

Cependant, force est de constater que la facilité n'incite guère les développeurs à faire des efforts dans d'autres domaines. L'utilisateur souhaite-t-il une interface agréable et une grande souplesse d'exécution ? On lui offre sur PC le pire du monde mini. Gérer des bases de données ne veut pas dire revenir à la préhistoire de l'informatique. Le succès de Paradox en est la preuve. Alors que les capacités en matière de taille, de vitesse, de fiabilité, de complexité augmentent chaque jour, que de nouvelles manières de travailler et de communiquer grâce à l'informatique facilitent l'existence, rien ne semble fait pour que l'utilisateur ne jette pas d'un geste rageur son logiciel à la poubelle après avoir tenté maintes fois d'obtenir un renseignement.

SQL est un excellent langage, relativement simple et proche de la syntaxe naturelle... de l'anglais. Mais il est loin d'être totalement transparent pour l'utilisateur, qui ne devrait voir que son application lui rapporter des données issues d'un monde qui n'est pas le sien sans qu'il ait eu à y pénétrer. Un seul exemple : dans un grand compte français à l'étranger, que nous ne citerons pas, la réflexion micro a abouti à la création d'outils permettant d'accéder à la base du mainframe à partir du PC. Il fallait connaître un minimum de syntaxe pour obtenir un résultat souvent décevant. De l'investissement fait, quel gaspillage ! Passé le premier effet de curiosité, plus personne n'allume son micro-ordinateur.



Une stratégie qui peut se révéler plus que payante

Certaines sociétés ont bien compris ce problème et essaient d'offrir le meilleur des deux mondes, pour qu'il soit un jour question d'informatique dans son sens global et non plus de micro, mini, mainframe, stations de travail et autres. Microsoft et ses partenaires, avec SQLServer, comme Gupta Technologies, avec SQLSystem, ont pour but de fournir une couche SGBD aux systèmes d'exploitation micro. Les deux solutions sont assez différentes, mais leur point commun est de partir de la mise à disposition de capacités SGBD supérieures à tout ce qui existait auparavant dans cet univers en proposant à leurs partenaires de développer un simple jeu d'instructions dans leurs SGBD ou tableurs pour que ceux-ci deviennent les *front-ends* intelligents d'un système plus complexe. Tout le monde parle SQL, différemment, mais se comprend.

Le rêve de l'informaticien de demain. Des esprit chagrins rétorqueront : *« Pourquoi SQL ? Il y a d'autres standards, le C, le Cobol... ».* La réponse est toute simple : apprendre SQL prend peu de temps. D'autres détracteurs ajouteront que la contrepartie est l'impossibilité totale pour SQL d'effectuer des traitements sur les données ou de travailler en mode procédural. Mais en y réfléchissant un peu, on s'aperçoit que la simple manipulation de données est encore ce qui est le plus demandé par tous les utilisateurs et que les ouvertures de SQL vers tous les langages de troisième génération complètent utilement ses propres possibilités.

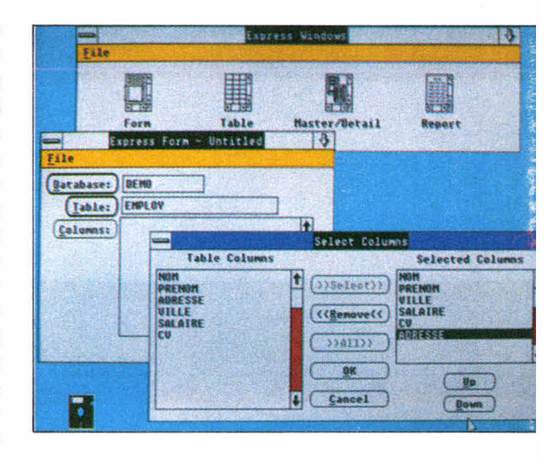
SQLSERVER : LA REPONSE DU BERGER A LA BERGERE

L'architecture client serveur de Microsoft repose sur des principes communs à OS/2. Certains seraient tentés de dire qu'il s'agit d'une réponse à la version étendue d'IBM équipée du Database Manager. En réalité, SQLServer est beaucoup plus ambitieux que cela et s'offre le luxe d'intégrer des fonctions encore rarement implantées, même dans d'autres mondes que la micro-informatique.

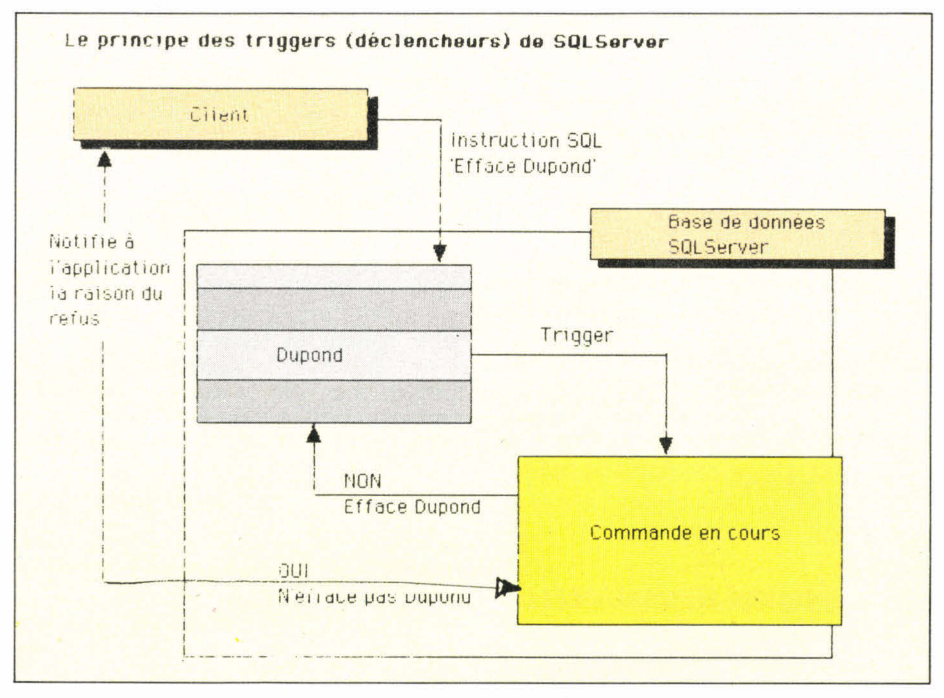
Annoncé depuis janvier 1988, SQLServer est enfin disponible en OEM depuis avril dernier. Son développement, mené de front pour certains aspects avec Ashton Tate, prend racine dans le SGBD de Sybase sur systèmes de taille supérieure. Conforme en de nombreux points avec son modèle, SQLServer est totalement orienté réseau local. Son principe est d'offrir un moteur SQL amélioré couplé à un SGBD puissant sur un ou plusieurs serveurs du réseau, que les clients peuvent consulter soit en envoyant des requêtes SQL ou des procédures propres au logiciel, soit à l'aide de *front-ends* possédant l'interface SQL Q+E, que Microsoft souhaite voir implantée bientôt sur tous les grands tableurs et SGBD micro.

Du relationnel au réparti : le « two-phase commit »

Alors que le Database Manager d'IBM est mono-utilisateur et basé sur le SQL dynamique (non précompilé donc plus lent), SQLServer est multi-utilisateur et utilise le SQL statique interactif et imbriqué. Le but du Database Manager est de faire communiquer simplement tous les environnements IBM ; celui de SQLServer est d'offrir, même en réseau local, une puissance de traitement supérieure à tout ce qui existe jusqu'ici. Il offre ainsi un *two-phase commit* aussi complet que celui de Sybase. Ce protocole de validation d'échanges entre serveurs répartis sur un réseau local ou non permet d'effectuer, par exemple, des jointures entre différentes tables distantes.



Ce procédé arrive en force dans l'univers Unix, auquel il est parfaitement adapté. On peut se demander pourquoi Microsoft met ainsi en compétition OS/2 avec Unix. La réponse de Nicolas Cuvillier, responsable du produit chez Microsoft, repose sur deux arguments. Le premier est qu'OS/2 est sous le contrôle de Microsoft, au contraire d'Unix, partagé entre de nombreuses tendances et constructeurs. Il est donc plus aisé d'en contrôler l'évolution. Le second est que les architectures reposant sur Unix utilisent beaucoup plus le système d'exploitation que ne le fait SQLServer avec OS/2, ce qui diminue rapidement les performances en cas d'utilisation intensive jointe à l'utilisation d'autres logiciels.



	SQL Server	SQL System
Configuration serveur	4 Mo (LM) + 2 Mo (SQL Server) + 1 Mo par 25 utilisateurs	Taille de l'OS (MS-DOS, OS/2, Windows) + 1,5 Mo (SQL Base)
Taille occupée sur postes clients	Inférieure à 80 Ko	Inférieure à 70 Ko
Réseaux supportés	LAN Server, LAN Manager, 3+Open NetOne, tous avec "named pipes"	LAN Server, LAN Manager, NetWare passerelles vers sites centraux
Nombre maximum de bases par serveur	32.767	255
Taille maximum de la base	limite disque	limite disque
Nombre maximum de baeses ouvertes pour une interrogation	16	10
Nombre maximum de tables dans une jointure	16	16
Nombre de tables par base de données	2 milliards	limite disque
Nombre de colonnes par table	250	250
Nombre de lignes par table	limite disque	limite disque
Nombre d'index par table	250 regroupé	limite disque

Pallier certaines insuffisances de SQL

La norme SQL telle que définie par l'ANSI X3.135 et l'ISO 8975 gère toutes les manipulations non procédurales sur les données et place des contraintes de contrôle d'intégrité suffisantes en utilisation standard. Néanmoins, ses limitations sont importantes, principalement en ce qui concerne la gestion de l'intégrité référentielle (mise à jour en cascade, remise à nul des clefs – qui existeront dans les versions suivantes de SQL – et traitement spécifique). De plus, SQL est incapable de traiter les règles d'intégrité procédurales (l'interdiction d'augmenter les prix de 20 %) ou de définir des formats de colonne. Pour autoriser une gestion plus complète de sa base de données, SQLServer a ajouté à son moteur SQL des fonctions supplémentaires.

Outre les procédures basées sur des macro-commandes SQL, il est possible d'en utiliser d'autres propres au logiciel et aptes à gérer l'exécution conditionnelle et autres traitements simples ou complexes, ainsi que des règles de formatage. Toutes ces procédures sont précompilées, préoptimisées et se déclenchent à l'aide de **triggers.** En sus de celles proposées dans le moteur, il est possible d'en développer soi-même. SQLServer n'utilise pas les pluriniveaux de sécurité classiques de SQL et centralise les privilèges sur le serveur. La protection peut aller jusqu'au niveau d'un champ. En plus de l'analyseur syntaxique habituel aux moteurs SQL (vérification de la cohérence d'une requête multiple), le logiciel possède un analyseur statistique permettant de déterminer un chemin de recherche à partir de la quantité de données correspondant à chaque élément de la requête.

Les types de variables de SQLServer diffèrent légèrement du SQL standard. Outre les classiques **CHAR** et **VARCHAR,** on peut utiliser le format **TEXT,** qui permet de stocker un document de plus de deux milliards de caractères. Les champs **BIN** et **VARBIN** servent à conserver des données binaires et se voient adjoindre un champ image qui peut contenir plus de deux milliards de données graphiques. Si cette capacité se révèle utile à qui veut se servir de sa base pour stocker graphisme ou son, il n'est pas encore possible de la gérer de manière à effectuer des recherches ou des traitements complexes directement en mode binaire.

Il faudrait pour cela avoir une extension à SQL comme GQL, l'équivalent graphique de Rank Xerox implanté dans Graphtalk. Mais, à l'heure des premières applications Numéris, une telle option est un bon argument de vente. SQLServer possède enfin des formats monnaie et date performants, permettant même de mettre automatiquement en regard d'un enregistrement l'heure et la date auxquelles celui-ci a été effectué. Une question qui se pose à l'examen de toutes ces possibilités ajoutées à SQL est la compatibilité avec les systèmes existants. Inutile en effet d'implanter des fonctions si celles-ci rendent la communication *via* SQL caduque. SQLServer doit être un lien entre systèmes hétérogènes.

Des transactions sécurisées et performantes

SQLServer utilise l'OLTP *(On Line Transaction Processing)* et permet la sauvegarde et la restauration on line, ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessaire de stopper le SGBD pour ces opérations. Le **DUMP DATABASE** prend un cliché de la base à un instant, les transactions non validées ne sont pas sauvegardées et les modifications sont encore possibles sur les données enregistrées. La restauration est automatique à une fréquence paramétrable. Un journal des opérations est tenu. En cas de panne, il est ainsi plus facile de récupérer sa base de données. Grâce à son utilisation d'unités de traitement *(threads)* et non de processus multiples, SQLServer gère plus facilement les étreintes fatales et autres situations de blocage.

OS/2 permet en effet de rendre prioritaire une unité de traitement si la suite des opérations rend indispensable d'en avoir le résultat. Ce procédé évite de gaspiller du temps machine en n'en accordant qu'à l'unité prioritaire. C'est une des caractéristiques les plus intéressantes d'OS/2. De même, une unité de traitement spécifique est allouée aux E/S vers les périphériques et activée uniquement en cas de besoin. Enfin, le groupement des accès et l'optimiseur statistique des requêtes accélèrent encore les performances du système. SQLServer possède une interface de développement, DB.Lib, qui permet d'implanter des fonctions client sous DOS, Windows, OS/2 et Presentation Manager. Cette librairie intègre manipulation et contrôle d'exécution SQL, *two-phase commit,* chargement/déchargement de base et fonctions d'administration. La passerelle avec le langage C est disponible, celle pour le Cobol sera présentée fin 1989.

SQLSYSTEM : UNE LONGUEUR D'AVANCE

Sorti un an avant SQLServer, SQLSystem possède un sérieux avantage. En effet, s'il est un point sur lequel les deux concurrents s'accordent, c'est pour dire qu'un tel produit ne peut s'implanter qu'après une phase de développement relativement longue. Moins complet que son rival dans sa version actuelle, il peut en revanche satisfaire aussi bien l'utilisateur isolé sous DOS qu'une architecture complexe de réseau.

Les points de comparaison entre SQLServer et SQLSystem sont nombreux. Basés sur le même concept d'architecture client-serveur et l'OLTP, ils s'interfacent avec le même type de produits en *front-end* et offrent tous deux des passerelles, voire une totale compatibilité vers DB2 ou Oracle. La principale différence est le *two-phase commit*, qui n'est pas implémenté dans SQLSystem. Des développements visant à offrir également cette possibilité sont en cours mais, d'après Gupta Technologies, seul 1 % de l'applicatif est concerné par une telle faculté. SQLSystem tourne aussi bien sous MS-DOS que sous OS/2. Il peut travailler en monoposte et en multiposte. La souplesse des configurations ainsi réalisables, jointe à l'utilisation de l'interface Windows, est un facteur important de pénétration sur le marché, indique Gilles Couillerot, ingénieur d'affaires chez Ise-Cegos.

Dans les administrations, on renâcle à passer à OS/2. SQLSystem permet de démarrer sous DOS, puis de faire éventuellement le transfert en douceur. En revanche, son architecture n'utilise pas à fond les caractéristiques d'OS/2, notamment en matière d'unités de traitement, pour lesquelles il possède son propre système. Les sémaphores, comme sous SQLServer, sont gérés par le moteur de la base de données, ainsi que les situations de blocage. Le même souci d'universalité se retrouve dans les réseaux supportés, puisque SQLSystem supporte Novell (en requérant un serveur séparé), Lan Manager et d'une façon générale tous ceux qui sont compatibles Netbios. Une liaison vers les sites centraux ayant DB2 existe depuis plus d'un an dans la version DOS et sera bientôt disponible sous OS/2.

La politique *front-end* de l'architecture de Gupta est d'utiliser au maximum l'existant. Ainsi, en ce qui concerne Oracle, SQL*Net a été choisi pour servir de lien. Henley Business Software ayant développé une passerelle vers Excel et 1-2-3, SQL Vision, Gupta Technologies l'a intégré dans son offre. De même, Planet Software, qui offre un lien dBase, ne sera pas supplanté. Wordtech a choisi de réaliser une interface SQLSystem-dbXL alors que Gupta préparait celle vers BTrieve. Le compilateur Clipper, enfin, est capable de développer des applications basées sur SQLSystem. A toute cette gamme s'ajoute un précompilateur Cobol inclus dans le kit de développement SQLBase et SQLNetwork, une passerelle vers DB2. Un compilateur C est prévu pour le mois de janvier 1990.

Il ne faudrait pas oublier pour autant que SQLSystem possède son propre *front-end,* SQLWindow. Comme son nom l'indique, ce module utilise l'interface graphique des PC. A l'aide d'un générateur d'applications, ExpressWindows, il permet de développer une application par simples clics de souris. Dans sa prochaine version, correspondant à Windows 3.0, SQLWindows sera capable d'utiliser plus complètement les fonctions du système en matière de polices de caractères, de gestion de la mémoire et, d'une manière plus générale, toutes les caractéristiques de haut niveau conséquentes à l'amélioration de l'interface. Pour ceux qui considèrent les menus et autres icônes comme des gadgets, SQR est une solution de remplacement qui associe édition standard à programmation interprétée.

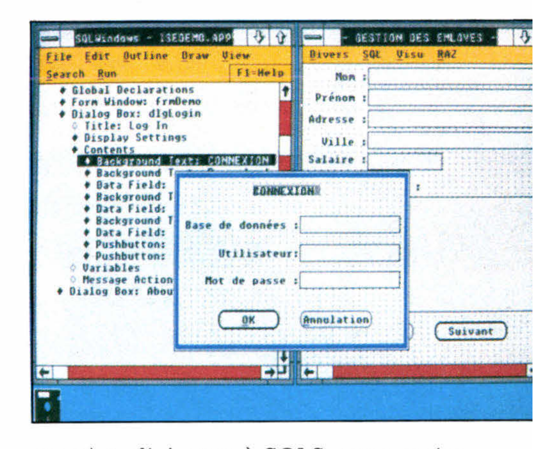
Un simple PC avec 640 Ko de mémoire est suffisant. En règle générale, le point fort de SQLSystem est d'être décomposé en modules, pour coller le plus possible à la demande. L'administrateur du réseau, par exemple, jouit d'un outil de manipulation simple, SQLTalk (WinTalk sous Windows), qui facilite sa tâche : une seule personne peut gérer 100 postes clients sans aucun problème. Une interface permettant d'interroger SQLBase à partir d'un poste tournant sous Unix est en cours de réalisation. Il n'est pas certain qu'une version totalement Unix voie le jour. En revanche, une adaptation à Presentation Manager est prévue pour novembre.

David et Goliath

Outre la différence de puissance entre leurs sociétés éditrices, SQLSystem et SQLServer n'ont pas le même éventail de possibilités. Si le *two-phase commit* est à l'étude, il n'est pas question d'ajouter à SQLSystem traitement procédural ou *triggers.* Pourtant, pour Jérôme Cornut, responsable du support technique, cette « faiblesse » est en réalité un avantage. Le fait de respecter totalement SQL, sans lui ajouter de fonctions supplémentaires, facilite le portage. De plus, ne pas permettre à des procédures d'être appelées par un traitement événementiel rend le développement plus simple car centralisé. Gupta Technologie semble axer sa stratégie sur la communication et la souplesse d'utilisation. Le choix est clair : ne pas favoriser de nouvelles usines à gaz au détriment de ce qui a fait le succès de la micro-informatique. *« En matière d'ergonomie,* indique G. Couillerot, *notre architecture vient en tête dans les conclusions des comptes à qui nous la présentons. SQLServer précède ensuite Oracle. »*

« Si de nombreux clients ont attendu, avant de prendre leur décision, de voir SQLServer à l'œuvre, nous sentons indubitablement que leurs souhaits vont vers des produits restant simples à mettre en œuvre et permettant de conserver MS-DOS. Un des facteurs importants est aussi notre compatibilité avec Oracle. » Il est évident que SQLSystem et SQLServer ne répondent pas aux mêmes besoins. Le premier est l'outil idéal sur réseau local et préserve les investissements réalisés, par son extrême connectivité. Déjà bien implanté sur le marché américain, il effectue actuellement une forte poussée en France : Renault, SNCF, Sligos, Seita, plusieurs ministères, des banques, ainsi qu'Arthur Andersen et Cap Sesa Industrie. Le second est une émanation du monde de la mini et en supporte les conséquences, positives en ce qui concerne la puissance, mais sans doute moins intéressantes en matière d'ergonomie et d'ouverture. ■

Véronique Reynier





PETIT VOYAGE AUTOUR DES BUS

La controverse autour des architectures de bus : les éléments à prendre en compte.

De furieux débats font rage, ces derniers temps, sur les mérites et les faiblesses comparés du bus AT, de la nouvelle architecture MCA (Micro Channel Architecture) et de la future architecture EISA (Extended Industry Standard Architecture). Les nouveaux bus 32 bits, tel le NuBus du Mac II, surpassent paraît-il les bons vieux bus 8 bits, en rapidité et en capacité mémoire. Si vous examinez l'intérieur de votre ordinateur, vous aurez malgré tout quelques difficultés à trouver le bus, puisqu'il s'agit simplement d'un ensemble de signaux régis par des protocoles et utilisés pour la communication entre cartes.

Physiquement, un bus se résume aux connecteurs qui véhiculent les signaux et à la logique sur chaque carte mettant en œuvre le protocole et la connexion du bus. Il existe trois types de bus : le bus système, le bus d'E/S et le bus mémoire.

Système, entrées/sorties et mémoire

Les mini-ordinateurs et les supermicros sont souvent conçus autour d'un bus central commun, auquel sont reliées la mémoire de l'unité centrale et les entrées/sorties à hautes performances. Cette combinaison peut être appelée « bus système », puisqu'elle forme la colonne vertébrale du micro-ordinateur.

On trouve des « bus d'E/S » aux deux extrémités de la gamme des ordinateurs. Les très gros ordinateurs disposent souvent d'un bus d'E/S à côté du bus système. Ils peuvent utiliser un bus système propriétaire, spécialisé, associé à un bus d'E/S standard capable de supporter différents types de périphériques. Les ordinateurs personnels n'utilisent souvent qu'un bus d'E/S, l'unité centrale et la mémoire étant reliées par une connexion courte qui ne peut être considérée comme un bus.

Un connecteur acceptant uniquement les cartes d'extension d'un constructeur n'est pas vraiment un bus. Les signaux qui transitent par ce connecteur ne sont que l'extension des signaux des circuits DRAM et ne permettent pas d'ouverture ; ces connecteurs ne conviennent qu'aux cartes DRAM du constructeur en question. Sur toutes les machines 80386, l'unité centrale et la mémoire sont reliées par un chemin d'une largeur de 32 bits. C'est une des caractéristiques les plus importantes de ces machines et elle est responsable d'une grande partie de leurs performances. Mais on ne peut pas appeler ce chemin un bus, car il ne permet qu'une seule liaison vers une carte mémoire propriétaire.

Les bus industriels

Bien qu'il soit de plus en plus difficile d'établir une distinction entre les bus des ordinateurs personnels et les bus plus « industriels » tels que Multibus ou le bus VME, il existe cependant entre eux des différences capitales. Si le fonctionnement multimaître est nouveau pour les bus des ordinateurs personnels, il est indispensable sur les bus industriels.

Dans toute transaction de bus, il existe un maître et un esclave. Le maître prend l'initiative de la transaction et l'esclave répond. Les bus industriels et l'architecture MCA contiennent les mécanismes généraux permettant d'arbitrer le bus et de rendre maître une des cartes placées dans un connecteur d'extension. Le matériel de base est assez simple ; la façon d'utiliser ce mécanisme est très variable. Dans son principe de base, le mode multimaître consiste à autoriser les cartes d'E/S à effectuer de véritables accès directs à la mémoire (DMA) et à accéder aux données de la mémoire principale indépendamment du processeur central. Sur les bus XT et AT, il n'y a généralement qu'un maître, la carte mère.

En dehors du domaine de l'ordinateur personnel, un bus ne fonctionnant pas en multimaître ne pourrait tout simplement pas s'appeler un bus. D'un autre côté, les canaux DMA intégrés sur les bus des ordinateurs personnels sont inconnus sur les bus industriels.

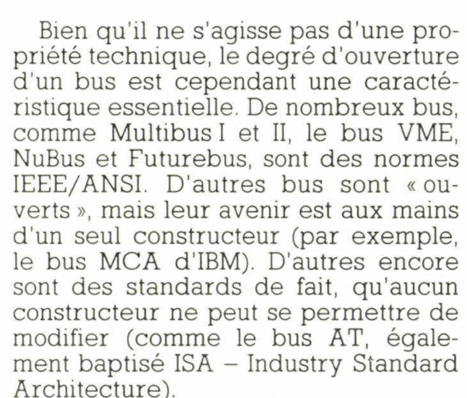
C'est la présence ou l'absence de carte mère qui distingue généralement un système industriel ou un mini-ordinateur d'un système personnel. Les systèmes personnels ont une carte mère, les systèmes industriels n'en ont pas. Un système de type bus VME est d'abord un fond de panier dépourvu de carte. Aucune hypothèse n'est faite quant au type d'unité centrale qui sera utilisé, ou quant au fait de savoir s'il sera utilisé sur un ordinateur multi-utilisateur, sur une station de travail RISC, sur un système de contrôle de procès ou sur le contrôleur d'un simulateur de vol.

Dans la conception d'un ordinateur personnel, il est pertinent d'installer sur la carte mère autant de fonctions que possible. A l'inverse, les concepteurs de bus industriels s'efforcent de réduire au minimum la logique centralisée. La plupart des bus industriels ne nécessitent qu'une logique de synchronisation. Futurebus est même conçu pour distinguer cette logique de synchronisation et ne nécessite aucune logique centralisée.

La question du coût intervient également afin d'établir une distinction entre les différentes catégories de bus. Les utilisateurs d'ordinateurs personnels sont sensibles aux coûts, alors que les utilisateurs des systèmes industriels considèrent avant tout les performances et la fiabilité. La puissance des ordinateurs personnels augmente et ils sont désormais très souvent utilisés comme serveurs ou comme systèmes multi-utilisateurs. Si bien que leurs concepteurs, tout comme leurs utilisateurs d'ailleurs, sont de plus en plus sensibilisés aux problèmes liés aux bus industriels.

Quel bus prendre ?

Les systèmes actuels sont construits autour de toutes sortes de bus (il en arrive chaque jour de nouveaux), chacun disposant de certaines propriétés de haut niveau.



Bien qu'il ne s'agisse pas d'une propriété technique, le degré d'ouverture d'un bus est cependant une caractéristique essentielle. De nombreux bus, comme Multibus I et II, le bus VME, NuBus et Futurebus, sont des normes IEEE/ANSI. D'autres bus sont « ouverts », mais leur avenir est aux mains d'un seul constructeur (par exemple, le bus MCA d'IBM). D'autres encore sont des standards de fait, qu'aucun constructeur ne peut se permettre de modifier (comme le bus AT, également baptisé ISA – Industry Standard Architecture).

La question du format peut sembler terre à terre, mais il est évident que les concepteurs ne peuvent pas installer autant de logique sur une petite carte que sur une grande. La quantité d'espace disponible sur les cartes d'extension d'un bus peut donc limiter le choix de l'utilisateur par rapport aux cartes utilisables. L'autre problème matériel concerne le type du connecteur, ou des connecteurs, allant du bus à la carte. Les bus industriels (y compris le NuBus utilisé dans le Mac II) ont adopté depuis longtemps le connecteur en deux parties, à la place du connecteur de bord de carte, bien moins fiable, utilisé dans les ordinateurs personnels.

Si les performances sont importantes, la vitesse brute n'est pas toujours le critère le plus significatif en ce qui concerne les bus. La vitesse théorique de transfert d'une courte rafale de données ne reflète pas nécessairement les performances réelles. Celles-ci dépendent de la vitesse d'arbitrage du bus et de la possibilité de recouvrement de cette phase d'arbitrage avec le précédent transfert de données. Les performances du bus dépendent également de la capacité des cartes existantes à fonctionner à la vitesse maximale du bus.

Si quelques systèmes sont ralentis par la vitesse de transfert des données sur le bus d'E/S, bien d'autres le sont probablement par le manque d'intelligence des cartes installées sur le bus. Certaines caractéristiques des bus, comme le fonctionnement multimaître, peuvent encourager le développement de contrôleurs d'E/S intelligents, qui contribueront aux performances bien plus encore que le facteur vitesse brute.

Tous les bus industriels ont des spécifications IEEE, ce qui signifie non seulement que les concepteurs doivent respecter une définition très stricte, mais encore que l'évolution du bus n'est plus aux mains d'un ou deux constructeurs, mais sous la responsabilité d'un organisme démocratique. Si ces comités ne sont pas réputés pour leur créativité, ils sont en revanche très utiles pour codifier les technologies et apporter ainsi une stabilité dans la définition des bus.

De la précision des spécifications d'un bus dépend directement sa facilité de mise en œuvre et la possibilité d'y associer des cartes issues de différents constructeurs. Par exemple, bien qu'il n'y ait pas de spécifications précises pour le bus AT, le marché de masse a instauré un processus évolutionnaire qui élimine tout ordinateur ou carte d'extension incompatible avec la base largement installée des clones AT.

Plusieurs bus industriels, notamment NuBus et Futurebus, ont eu comme objectif essentiel d'être indépendant du processeur. C'est-à-dire qu'ils ont été conçus, non pas pour favoriser un style d'unité centrale plutôt qu'un autre, mais plutôt pour offrir un modèle de communication plus général. En revanche, les bus XT et AT sont simplement des versions décodées à partir des signaux d'un microprocesseur Intel.

Fonctions standards et options

L'objectif de base d'un bus est de déplacer des octets d'une carte à l'autre, de façon efficace et normalisée. Bien des fonctionnalités recouvrent cette « vérité » première. Certaines fonctions sont essentielles pour réaliser des systèmes fiables et d'un fonctionnement parfait, alors que d'autres ne sont que des gadgets.

D'une façon générale, la notion de protocole se rapporte aux types de transactions supportées par un bus. Les actions de base consistent à lire et à écrire. Elles sont d'ailleurs tout à fait suffisantes pour la plupart des systèmes. Il peut également exister une lecture de blocs et une écriture de blocs, qui consistent à transférer des groupes de données en une seule transaction par rafale. Ainsi, Futurebus définit une fonction « broadcast » qui est une écriture vers plusieurs cartes esclaves et une fonction « broadcall », une lecture qui effectue une opération logique OU sur les données provenant de plusieurs cartes esclaves.

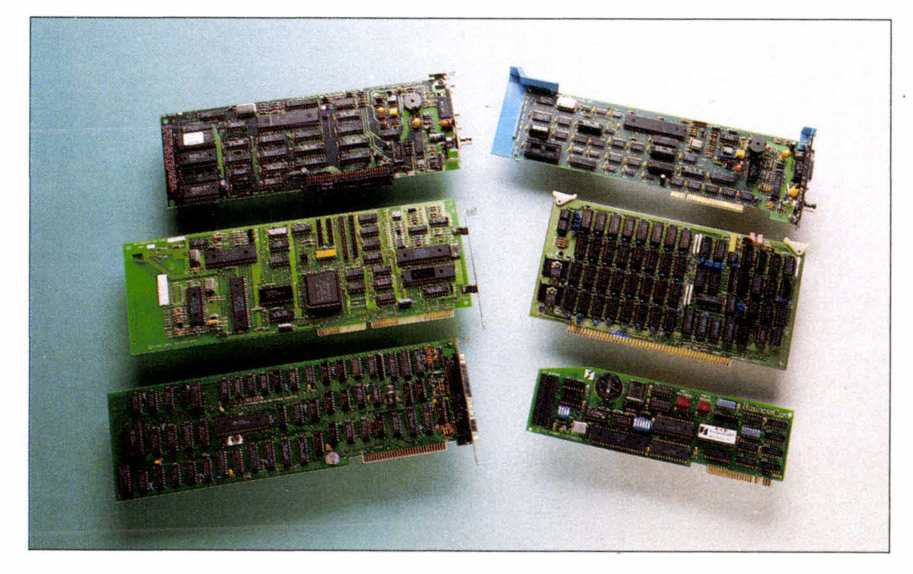
La largeur du bus de données est une information de base essentielle. Elle indique le nombre de fils du bus, chacun de ces fils positionnant un bit dans une adresse. La largeur d'un bus est généralement de 8, 16 ou 32 bits. La plupart des bus VME sont des bus 32 bits, mais certains sous-ensembles disposent de 16 bits uniquement. NuBus et Futurebus ont 32 bits et il n'existe pas pour eux de sous-ensembles d'une largeur inférieure. Le MCA est présenté comme un bus 32 bits, mais la plupart des connecteurs MCA ne font que 16 bits.

Une des limitations du bus AT tient à la taille de l'espace adressable. Avec 24 bits d'espace adressable, on ne peut utiliser que 16 méga-octets (2^{24}) de mémoire physique. Cette capacité de stockage paraissait énorme en 1983, mais elle sera bientôt insuffisante. Tous les bus industriels ont un espace adressable de 32 bits, bien que la taille réelle de l'espace adressable puisse varier (le bus VME peut avoir 24 ou 32 bits).

Autrefois, lorsque les concepteurs de bus se réunissaient, leurs discussions les plus chaudes concernaient le choix entre un bus synchrone et un bus asynchrone. Le premier type de bus utilise un signal d'horloge unique, propagé vers tous les connecteurs pour synchroniser tous les transferts de données et de commandes. Généralement, les signaux de données et de commandes ne sont valides que pendant un certain laps de temps. Dans un bus asynchrone, il n'y a pas d'horloge centrale, c'est une forme de *handshake* qui remplace la fonction d'horloge.

En deux mots, le fonctionnement du bus asynchrone n'impose pas de limite supérieure à la vitesse du bus, alors que les bus synchrones peuvent faciliter le développement de systèmes plus fiables et plus performants. NuBus et Multibus II sont synchrones, le bus VME et Futurebus sont asynchrones. L'école asynchrone affirme que les bus synchrones sont limités de façon inhérente par la technologie contemporaine. L'école synchrone affirme qu'il est difficile de créer et de mettre en œuvre de véritables bus asynchrones offrant une fiabilité suffisante et qu'en réalité le gain de performances promis pour l'avenir est assez mince.

Comme les interruptions semblent plutôt fondamentales et cruciales, il peut paraître surprenant que ni Multibus II ni Futurebus n'en possèdent et que la ligne d'interruption de NuBus n'ait été ajoutée que tardivement et à contre-cœur dans son cycle de conception. Le principe de base d'une interruption : une carte « tire sur un fil » a besoin d'un traitement de la part d'une unité centrale. Mais que se passe-t-il lorsqu'il y a plusieurs unités centrales ? Il serait intéressant pour



Les cartes d'extension, plus précisément leurs connecteurs et leurs chemins logiques, représentent la réalisation physique des bus d'ordinateurs. Les cartes ci-contre, dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du haut à gauche, représentent les six familles de bus de micro-ordinateur les plus répandues : NuBus du Mac II, le bus MCA, le bus S-100, le bus Apple II, le bus IBM PC 8 bits et le bus IBM PC 16 bits. Les bus industriels, y compris NuBus utilisé dans le Mac II, ont adopté depuis longtemps le connecteur en deux parties, à la place du connecteur de bord de carte, bien moins fiable, utilisé dans les ordinateurs personnels.

une carte d'E/S de pouvoir envoyer une interruption vers une des nombreuses unités centrales du système. Les unités centrales devraient aussi avoir la possibilité d'interrompre les cartes d'E/S et, le cas échéant, d'autres unités centrales sur des cartes coprocesseurs.

La ligne d'interruption conventionnelle pilotée par la carte d'E/S est insuffisante parce que tous les dispositifs qui doivent interrompre l'unité centrale doivent être multiplexés sur une seule ligne. Les bus plus avancés utilisent la transaction standard d'écriture sur le bus pour transporter l'information qu'une carte doit adresser à une autre carte. Les interruptions deviennent un cas particulier de transaction d'écriture en mémoire, offrant souplesse et facilité d'utilisation, éliminant les signaux et les circuits spéciaux qui auraient sinon été nécessaires. Bien entendu, les ordinateurs personnels d'aujourd'hui n'ont généralement qu'une seule unité centrale, mais les micro-ordinateurs multiprocesseurs arrivent en force.

L'accès direct à la mémoire est une fonction que possèdent à la fois les ordinateurs personnels et les machines plus importantes. Mais l'appellation n'a pas la même signification dans chacun de ces deux mondes. Sur le bus VME, une carte contrôleur qui gère l'accès direct à la mémoire peut transférer des données vers la mémoire sans recourir à la carte processeur principale. Cette simple possibilité doit être considérée comme un point capital pour l'utilisation de bus multimaître en environnement micro.

Les ordinateurs personnels ont un nombre fixe de canaux DMA sur la carte mère. L'appellation d'accès mémoire « indirect » conviendrait mieux parce que le DMA du micro-ordinateur n'est pas tant assuré par la carte d'E/S que par les circuits DMA de la carte mère.

Sur les mini-ordinateurs, des contrôleurs sont souvent développés pour lire des blocs de contrôle dans la mémoire, effectuer la fonction indiquée, replacer l'information d'état dans la mémoire et, en option, interrompre l'unité centrale assurant le contrôle. Les bus multimaîtres rendent ce type d'opération également possible sur les micro-ordinateurs.

La magie du multiprocessing

Les systèmes les plus sophistiqués, désormais accessibles grâce aux bus multimaîtres, sont ceux équipés de véritables fonctions de multiprocessing. Il y a parfois confusion entre les concepts de multimaître et de multiprocessing. Pour créer un vrai fonctionnement multiprocesseur, le fonctionnement multimaître est nécessaire, mais il est loin d'être suffisant. Un véritable bus multiprocesseur doit également avoir un système d'interruptions qui laisse n'importe quelle carte interrompre n'importe quelle autre, une méthode d'arbitrage efficace et de quoi supporter des cartes multiples avec des caches.

L'arbitrage évite que les maîtres utilisent tous les bus en même temps. Les méthodes utilisées pour y parvenir diffèrent d'un bus à l'autre. Multibus I et le bus VME utilisent des systèmes d'arbitrage à base de signaux chaînés (daisy chained). Cette méthode n'est pas toujours pratique parce que les connecteurs inutilisés doivent être équipés de cavaliers spéciaux afin d'assurer la continuité de la chaîne.

Sur les bus plus modernes, l'arbitrage pour le prochain transfert de données s'effectue sur un jeu de lignes séparées de celles qui servent au transfert des données. Ceci permet de faire concourir opérations d'arbitrage et transferts des données. Il en résulte que la phase d'arbitrage ne rallonge pas le temps de transaction. Quand un transfert de données est terminé, le suivant peut commencer immédiatement. Le MCA constitue une exception à cette pratique : l'arbitrage y est effectué à la suite du transfert de données. Par conséquent, la phase d'arbitrage s'ajoute à la durée totale de la transaction.

Les caches prennent de l'importance à la fois sur le marché des ordinateurs personnels et sur celui des super-micros. Les processeurs sont si rapides que les DRAM ne peuvent pas suivre. Le cache de RAM statique est la seule solution pour que l'unité centrale ait toujours des données à traiter. Les caches peuvent être complexes et, dans un système multiprocesseur, ils peuvent même être extrêmement sophistiqués. Certains bus offrent un support matériel pour ce que l'on appelle le problème de cohérence du cache. En dehors de quelques bus propriétaires utilisés sur les ordinateurs haut de gamme, Futurebus est le seul bus ouvert muni de cette fonction.

Nous venons donc de passer en revue les principales caractéristiques qui aujourd'hui font la différence d'un bus à un autre. Si les bus industriels et les bus des ordinateurs personnels continuent à converger, nous pouvons nous attendre à voir apparaître certaines fonctionnalités avancées, telles que l'adressage géographique, les transactions broadcall et la cohérence de cache.

Inventaire des bus

Le S-100 a été le premier bus de micro-ordinateur utilisé sur les machines de différents constructeurs. On l'utilisait sur des systèmes comme ceux de CompuPro/Viasyn. Ce bus permettait aux utilisateurs d'ajouter à leurs systèmes des options d'entrées/sorties et des options mémoire, leur offrant un système d'arbitrage multimaître sophistiqué qui n'a jamais existé sur les bus d'ordinateurs personnels avant le MCA. D'une certaine façon, le S-100 était le précurseur aussi bien des bus de micro-ordinateurs industriels (Multibus I) que des bus d'ordinateurs personnels (Apple II).

S-100 a d'abord été un bus 8 bits, puis a été étendu à 16 bits. Un groupe de travail de l'IEEE a résolu plusieurs problèmes mineurs de fiabilité et d'interopérabilité. Il en a résulté la norme IEEE 696. Respectant la tradition instaurée par le S-100, la plupart des normes de bus IEEE développées par la suite ont été dotées de numéros se terminant par 96 : Multibus I correspond à la norme IEEE 796, Futurebus correspond à la norme IEEE 896, le bus VME correspond à la norme IEEE 996, Multibus II correspond à la norme IEEE 1096 et NuBus correspond à IEEE 1196. La communauté S-100 est vivante, elle se porte bien et elle étudie le moyen d'élargir son bus à 32 bits.

Comme beaucoup de bus, Multibus (que l'on appelle maintenant Multibus I) a d'abord été le produit d'une société, s'est ensuite ouvert et a été utilisé par d'autres constructeurs, et a fini par voler de ses propres ailes. Divers systèmes industriels et ordinateurs commerciaux ont été construits autour de Multibus, y compris les cartes Sun originales de Stanford et plus tard de Sun Microsystems. Bien que Multibus n'ait pas été créé à l'origine pour être indépendant du processeur (il a été développé par Intel), il a été conçu de façon suffisament générale pour que les concepteurs ne rencontrent pas de problème en créant autour de lui un grand nombre de systèmes Unix basés sur le processeur 68000 de Motorola.

Comme le S-100, Multibus était à l'origine un bus 8 bits, étendu à 16 bits par les efforts conjoints des constructeurs et d'un comité de l'IEEE. Le marché Multibus et la communauté de ses utilisateurs apparaissent désormais comme un modèle à suivre.

Bien que le bus Apple II ne soit pas un bus remarquable en lui-même, il a introduit deux fonctions importantes. D'abord, chaque carte avait une ROM à une adresse fixe par rapport à l'adresse de début de la carte, avec à la fois une routine d'entrée et une routine de sortie pour cette carte particulière. Ce système constituait un BIOS simple mais élégant, qui permettait des opérations d'E/S indépendantes du type de périphérique. La seconde innovation tenait simplement à la forme de la carte et à l'emplacement des connecteurs d'E/S. Plutôt que d'être plus ou moins carrée et de glisser le long de guides de carte latéraux, elle était rectangulaire et ses connexions d'E/S étaient placées sur le bord externe. Ce même principe de base a été utilisé plus tard sur le PC.

Dans la chronologie des bus de micro-ordinateurs, il peut sembler étonnant de placer Futurebus à cet endroit. Cependant, Futurebus commença réellement en 1979, bien avant que l'IBM PC ne soit annoncé et avant le bus VME. Un groupe IEEE dédié à Futurebus fut créé dans l'idée de mettre sur pied un bus 32 bits, avant même que l'on en ait besoin. Le but était d'éviter les problèmes qui apparaissent quand il existe déjà une base installée conséquente, situation à laquelle furent confrontées les équipes de développement de S-100 et de Multibus I. Ces groupes durent produire un standard sans pour autant hypothéquer et rendre obsolescente la base installée. De son côté, le groupe d'études de Futurebus commença à travailler à partir de pratiquement rien, sans être astreint à respecter une quelconque compatibilité avec la base installée, et tira parti de l'expertise acquise dans le monde entier.

Futurebus n'a pas encore été mis en œuvre sur une machine commercialisée, bien qu'une très ancienne version de la spécification ait été utilisée à la base du bus d'une station de travail jadis produite par Tektronix. De nombreux laboratoires de recherche du monde entier ont construit des prototypes des différentes versions de la spécification Futurebus. Le comité IEEE, qui a créé la norme Futurebus, développe à présent une norme appelée Futurebus +, qui a de plus en plus de partisans, et notamment parmi ceux qui ont développé le bus VME et Multibus II.

Le principal avantage du bus PC tient au fait qu'il a été largement produit et vendu et a, de ce fait, donné naissance à un grand nombre de clones. Ses spécifications sont insuffisantes, il n'est pas très rapide et ses lignes d'interruptions sont inversées (c'est-à-dire qu'une demande d'interruption est indiquée par une transition du bas vers le haut sur la ligne de demande d'interruptions, alors que c'est généralement le contraire qui a lieu). Mais le PC est suffisant pour les applications qu'il vise et il a remarquablement bien atteint un objectif considéré comme crucial pour un bus : être largement utilisé.

IBM a amélioré son bus PC XT d'origine pour l'utiliser sur le PC AT. Le chemin de données a été élargi à 16 bits, des lignes d'adresse et d'interruptions ont été ajoutées. Le bus AT offre un mode multimaître assez grossier et peu utilisé, car lourd à réaliser et peu performant.

Plusieurs sociétés, en dehors d'IBM, améliorent encore actuellement le bus AT pour en faire le bus EISA. Ce bus 32 bits supporte plusieurs maîtres et une configuration automatique du système. Ce n'est pas un bus totalement ouvert, car ceux qui veulent accéder à ses spécifications doivent signer un accord de confidentialité. On estime cependant à 200 le nombre de firmes ayant acheté les spécifications. Avec l'arrivée du nouveau chipset à quatre puces d'Intel, la guerre des bus devrait bientôt avoir lieu.

Le bus VME a été annoncé en 1982 et a très vite remporté la victoire sur le marché des bus industriels. c'est surtout un bus pour super-micros, comme ceux de Sun Microsystems et MIPS Computer Systems. Le bus VME s'utilise dans les applications de contrôle et en tant que bus d'E/S dans les machines plus importantes, comme celles de Sequent Computer System. Maintenant que d'autres bus sont disponibles, il est peu probable que les machines de bureau standards de type PC soient jamais construites autour du bus VME.

Le bus VME utilise un connecteur en deux parties et le format Eurocard. Il peut supporter 32 bits. Trois grosses sociétés (Motorola, Signetics et Mostek) l'ont simultanément avalisé. Eurocard est un terme qui correspond à une norme de mise en carte utilisée à l'origine en Europe. Le bus VME, Multibus II, Futurebus et la version industrielle de NuBus utilisent la technologie Eurocard.

Si les créateurs du bus VME n'avaient pas un objectif aussi élevé que ceux de Futurebus, le bus VME a malgré tout comblé un vide. Il devenait de plus en plus évident que le format Eurocard était supérieur au principe de la carte à bord standard, généralement utilisée aux Etats-Unis, et qu'un chemin de 32 bits serait bientôt nécessaire. En fait, le bus VME peut

supporter à la fois les transferts 16 et 32 bits. Sur les premiers systèmes, les bus VME avaient uniquement l'option 16 bits.

Les premiers Macintosh « fermés », 128 K, 512 K et Mac Plus, qui n'avaient pas de bus, ont démontré que les bus sont absolument nécessaires. Des tierces parties ont développé toutes sortes de produits additionnels, y compris des extensions mémoire, des coprocesseurs et des disques internes. Ils ont été installés sur les machines contre la volonté d'Apple et en violation des garanties. L'ingéniosité et la témérité qui ont été développées dans ce domaine illustrent assez l'importance des bus ouverts.

Conçu à l'origine pour les stations de travail haut de gamme et les superminis, c'est dans le Mac II que NuBus s'est taillé le plus beau succès (il existe aussi une version modifiée de NuBus dans l'ordinateur NeXT). NuBus a été créé au MIT en 1978. Il était alors destiné à une station de travail reconfigurable haut de gamme. Plus tard, un groupe de Western Digital a transformé NuBus, l'amenant à son état actuel, excepté pour le format. Texas Instruments a ensuite acheté le projet et utilisé le bus dans sa machine Explorer Lisp. NuBus a également été utilisé dans l'ordinateur Lambda AI de la défunte Lisp Machine, Inc.

Utilisé dans les ordinateurs Mac II et NeXT, NuBus se trouve à l'intersection des bus industriels et des bus pour ordinateurs de bureau. Dans les ordinateurs personnels, il a la même vitesse brute et les mêmes caractéristiques que Multibus II.

Alors que les constructeurs de clones développent le bus EISA, IBM parie sur son architecture MCA dont on sait qu'elle est controversée. Les points forts et les points faibles de MCA se résument en un seul et unique argument : son incompatibilité vis-à-vis du bus AT. Dans la plupart des technologies et des marchés, il faut à un moment donné rompre avec le passé pour réussir à améliorer les performances et les caractéristiques. Mais la donnée qui préside à ce processus est la suivante : il faut vraiment que l'ancien vous bloque totalement et que le nouveau constitue un bond en avant significatif. Pour ce qui concerne MCA, la question est toujours pendante.

Les nouvelles caractéristiques de MCA sont en fait des fonctionnalités normalisées issues des bus industriels : arbitrage multimaître, transferts en rafale et interruptions intelligentes. MCA est aujourd'hui essentiellement utilisée sur les produits de la gamme PS/2 d'IBM.

Bien qu'il manque au bus AT l'autoconfiguration et des capacités de haut niveau dans le domaine du multimaître, il est suffisant pour la plupart des applications de bureau. Un réel besoin s'est fait sentir pour une large bande entre l'unité centrale et la mémoire, mais des chemins CPU-mémoire appropriés, développés par IBM, sont venus à bout du problème. Quelques broches de puissance et de masse supplémentaires auraient été les bienvenues, de même que des signaux d'interruptions non inversés. Une spécification de bus écrite serait également utile. Mais malgré ces limitations, les concepteurs de systèmes et de cartes ont produit une vaste gamme de produits répondant au concept d'interopérabilité et, qui plus est, fiables et satisfaisants pour ce qui est des performances.

MCA offre certains avantages par rapport au bus AT. Il dispose de lignes d'interruptions convenables, qui ne sont pas inversées, il accepte plusieurs maîtres comme tout bus digne de ce nom et possède un nombre de signaux de masse acceptable. Si, par rapport au bus AT, MCA représente une avancée technique, il ne bénéficie cependant pas d'une situation aussi enviable vis-à-vis de l'ensemble des bus existants.

L'autoconfiguration de MCA est possible à cause des registres de Sélection d'Option Programmable (POS), qui sont adressés en fonction du connecteur. Sur Futurebus, Multibus II et NuBus, l'équivalent de la POS est l'adressage géographique : une partie de l'espace d'adresses physique de la carte dépend du connecteur où la carte est physiquement installée. En option, le bus MCA peut avoir 32 bits. Mais les cartes sont généralement conçues pour être installées sur un connecteur 16 bits ou sur un connecteur 32 bits et comme la majorité des connecteurs MCA sont en 16 bits, la majorité des cartes d'extension MCA sont également en 16 bits.

Le mode multimaître a des avantages réels si les cartes d'extension l'utilisent. Bien qu'il ne soit pas strictement nécessaire pour les cartes d'E/S intelligentes, il en existe beaucoup pour les bus AT, il rationnalise en quelque sorte l'intelligence d'E/S.

Alors que NuBus est considéré aujourd'hui comme un bus pour machines de bureau, il a, à l'origine, été conçu pour répondre aux mêmes exigences et aux mêmes objectifs que Multibus II et le bus VME, ce qui lui donne une position unique par rapport aux autres bus. Il est en effet le seul qui soit conçu pour des systèmes haut de gamme et qui soit également utilisé sur un produit commercialisé en masse. Techniquement, c'est un bus 32 bits multimaître à connecteur DIN, normalisé IEEE/ANSI, avec autoconfiguration. Il lui manque un support intégré pour la cohérence de cache dans les systèmes multiprocesseurs à cache write-back. De tous les bus décrits ci-dessus, seul Futurebus possède ce support.

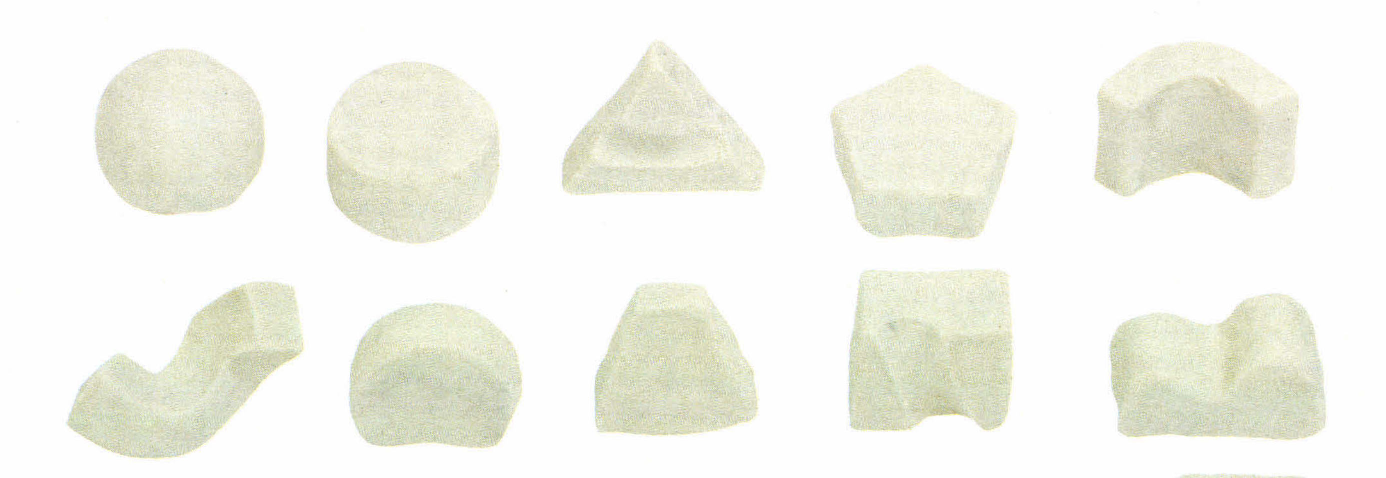
Terminus

Les ordinateurs personnels haut de gamme du futur auront deux besoins contradictoires : d'une part des performances et des fonctionnalités avancées pour supporter les processeurs multiples et de plus larges bandes d'E/S ; d'autre part l'existence d'une grande variété d'options d'entrées/sorties. On obtient un maximum d'options disponibles en conservant le *statu quo*, mais obtenir des performances et des fonctionnalités complémentaires implique un nouvel effort, avec le risque de créer des incompatibilités. MCA a choisi une voie pour s'attaquer à ce problème, EISA en a choisi une autre.

Certains besoins futurs, comme le support d'un véritable fonctionnement multiprocesseur, pourront être satisfaits par des bus spécialisés « CPU vers CPU vers mémoire », indépendants du bus d'E/S. Une approche à deux bus peut présenter l'avantage d'avoir à la fois un bus d'E/S standard, mais qui n'est pas particulièrement rapide, et un chemin intra-CPU et CPU-mémoire optimisé.

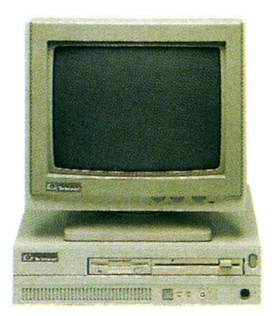
NuBus est le seul exemple de bus utilisé sur une machine autre que celle sur laquelle il a été développé. A l'origine il était destiné aux super-micros ou stations de travail haut de gamme. Il est maintenant parfaitement à son aise sur le Macintosh et sur la machine NeXT. Si plusieurs concepts issus des bus industriels, comme l'autoconfiguration, le connecteur en deux parties et la cohérence de cache, feront certainement leur chemin jusqu'aux ordinateurs personnels, en revanche, le concept de généralisation, le format et les coûts supplémentaires, inhérents à ce type de bus, les écarteront sans doute à jamais des micro-ordinateurs de bureau. ■

George White

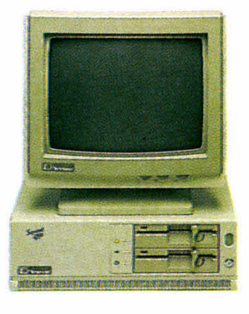


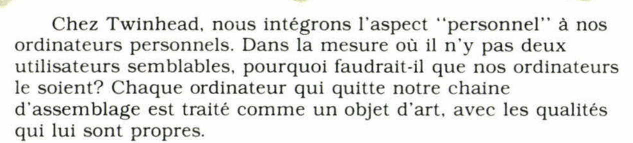
NOUS NE FABRIQUONS PAS D'ORDINATEURS – NOUS LES SCULPTONS











Chez Twinhead, nous intégrons l'aspect "personnel" à nos ordinateurs personnels. Dans la mesure où il n'y pas deux utilisateurs semblables, pourquoi faudrait-il que nos ordinateurs le soient? Chaque ordinateur qui quitte notre chaine d'assemblage est traité comme un objet d'art, avec les qualités qui lui sont propres.

Prenez notre Superset 200, Pour parvenir à une telle puissance avec un compatible XT, il noüs a fallu beaucoup plus que des connaissances techniques. Cadencé à 9.54 MHz, il est nettement plus rapide que beaucoup d'AT.

Mais pour qui a besoin de la puissance du 80286, le Superset 310 représente l'achat parfait. Tout comme pour le 200, le contrôleur vidéo, celui du lecteur de disquette et du disque dur sont intégrée à la carte mère. Vos slots, et les options, restent done disponibles pour d'autres extensions. De plus, avec jusqu'à 2 Mo de mémoire RAM sur la carte mère, et le support pour le multitâche OS/2 et UNIX, vous disposerez de nombreuses options complémentaires.

Mais le véritable connaisseur n'acceptera qu'un seul modèle. Le Superset 490 80386SX. Le mariage de la puissance et de la vitesse dans un même ordinateur, avec beaucoup de place pour de futures extensions. La carte mère est extensible jusqu'à 8 Mo de mémoire RAM, grace aux modules SIMM.

Les besoins importants de stockage de l'utilisateur sont satisfaits grace aux options de combinaison du lecteur de disquette et du disque dur. MAGIC Combo, les circuits d'affichage intégrés personnalisés, sont compatibles avec toute la gamme des supports d'affichage, à la fois en monochrome et en couleur, sans même avoir à ajouter une carte.

Vraiment, une oeuvre d'art en comparaison de ce que vous avez pu voir jusqu'ici. Et avec une différence essentielle: votre portefeuille n'en couffrira pas!

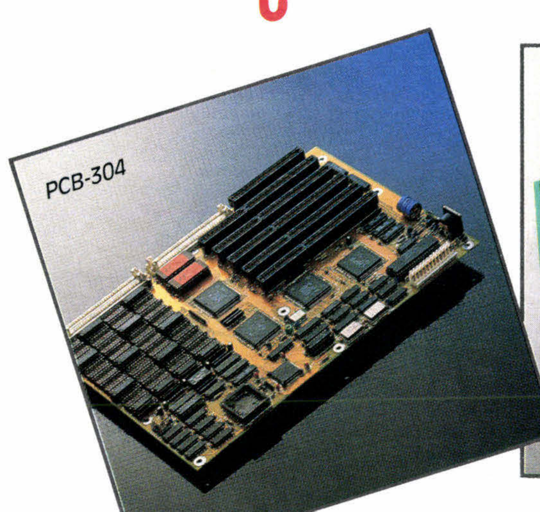


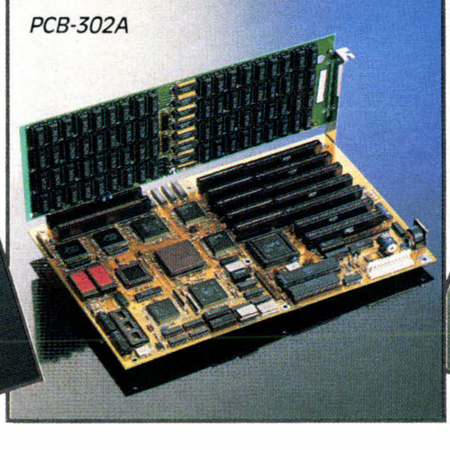
TWINHEAD INTERNATIONAL CORP.
GLOBAL INDUSTRIAL CENTER 2ND FLOOR, 2 LANE 235,
BAO CHIAO RD., HSIN TIEN, TAIWAN R.O.C.
TEL: (886)2-914-2549 FAX: (886)2-917-2675
TELEX: 19170 TWINHEAD

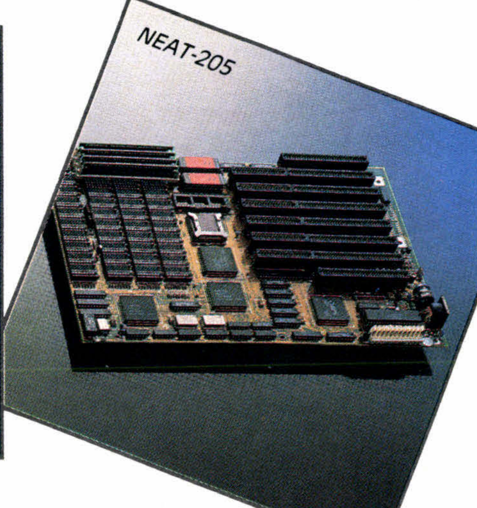
Marques déposée agrée: XT, AT, OS/2: IBM Corp.; 80286, 80386SX: Intel Corp.; Superset, MAGIC Combo: Twinhead International Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 205

AYEZ LE PARTNAIRE QUE VOUS MERITEZ







PCB 304
- UNITE CENTRALE: 32 BIT 80386SX-16 (P9)
- 16/12 MHZ, SANS ETAT D'ATTENTE VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT (OPTION 20 MHZ)
- POSSIBILITE MEMOIRE CACHE, CONTROLEUR MEMOIRE ENTRELACEE
- EMS VERSION 4.0

PCB 302A
- UNITE CENTRALE: 80386-20 OU 80386-25
- 20/12 MHZ, SANS ETAT D'ATTENTE (OPTION 25 MHZ) VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT
- ACCES A LA MEMOIRE PAGINEE (AVEC ENTRELACEMENT A 2 VOIES)
- CONTROLEUR FLOPPY SUR CARTE MERE
- CONTROLEUR "BUS" POUR DISQUE DUR INTERNE

NEAT 205
- UNITE CENTRALE: 80286-16
- 16/10 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT
- POSSIBILITE MEMOIRE CACHE, CONTROLEUR MEMOIRE ENTRELACEE
- EMS VERSION 4.0

PCB 305
- UNITE CENTRALE: INTEL 80386-25 25 MHZ, SANS ETAT D'ATTENTE
- CONTROLEUR 32 BIT POUR MEMOIRE CACHE (C ET T 82C307)
- 32 KILO DE MEMOIRE CACHE

VGA 200
- COMPATIBLE VGA, EGA, CGA, MDA ET HERCULES
- 800×600 16 COULEURS DANS UNE GAMME DE 256000

PCB-305

VGA-200

■ DESTINE AUX O.E.M. ET DISTRIBUTEURS ■

MINTEK EST LE NOM QUE VOUS CHERCHEZ. PENDANT LES 12 DERNIERES ANNEES, NOUS AVONS SEREINEMENT FABRIQUE DES CARTES MERES, DES CARTES D'EXTENSION ET DES SYSTEMES TOTALEMENT COPATIBLES. C'EST EN SUIVANT LE PROGRES TECHNOLOGIQUE QUE LES PRODUITS MINTEK ONT ACQUIS UNE REPUTATION MONDIALE DE FIABILITE. AVOIR UN LOOK RAFFINE, OBTENIR UN HAUT DEGRE DE PERFORMANCES SONT LES PREOCCUPATIONS PERMANENTES DE MINTEK.

MINTEK S'ATTACHE A ENTRETENIR LES MEILLEURES RELATIONS DE PARTENARIAT AVEC SES CLIENTS.

MINTEK EST LE FOURNISSEUR QUE VOUS CHERCHIEZ.



HEAD OFFICE
NO. 260, CHUN-YOUNG RD.,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7834586.
7835685
FAX: 886-2-7820840

U.S.A. BRANCH OFFICE
95 NEWFIELD AVE.
RARITAN CENTER EDISON,
NEW JERSEY 08837
TEL: (201)417-0388
FAX: (201)417-0389

W. GERMANY BRANCH OFFICE
BORSTELLER CHAUSSEE
85-99a GEBÄUDE 12 D-2000
HAMBURG 61 DEUTSCHLAND
TEL: (040) 51 80 67, 51 80 68
FAX: (040) 51 53 68
TLX: 21 25 96 MINTA

NOUC DOMMDO TOUJOURS AVEC VOUS 

SANWEL CACHE 386–25/33

- CPU 32 BITS INTEL 80386 CADENCE A 25/33 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- SUPPORT CO–PROCESSEUR ARITHMETIQUE 80387 ET WEITEK 3167
- MEMOIRE CACHE SRAM 64 Ko SANS ETAT D'ATTENTE
- MEMOIRE STANDARD 1 Mo EXTENSIBLE A 8 Mo SUR CARTE MERE OU 16 Mo SUR CARTE 32 BITS
- 1 SLOT D'EXTENSION 32 BITS, 6 SLOTS D'EXTENSION 16 BITS ET 1 SLOT D'EXTENSION 8 BITS
- TAILLE CARTE MERE (14″×12″)

SANWEL 386 SX (P9)
LES PERFORMANCES D'UN 386 AU PRIX D'UN 286

- CPU 80386 SX CADENCE 8/16 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- SUPPORT CO–PROCESSEUR ARITHMETIQUE 80387 SX
- MEMOIRE STANDARD 1 Mo EXTENSIBLE A 2 Mo SUR CARTE MERE (44256/41256) OU 8 Mo PAR CARTE D'EXTENSION
- ARCHITECTURE COMPLETEMENT COMPATIBLE 32 BITS

EQALEMENT DISPONIBLE:

- CARTE SYSTEME 386–20/25 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- CARTE SYSTEME 286–16/20 MHZ NEAT SANS ETAT D'ATTENTE
- CARTE SYSTEME 286–12 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE MESUREE A 15.3 MHZ

COMPATIBLE OS/2,XENIX, UNIX, NOVELL

GREAT Quality
GREAT Service
GREAT Price



SANWEL–COMP ENTERPRISE CO., LTD.
8FL. NO. 5, LANE 235, PAO CHIAO ROAD, HSIN TIEN, TAIPEI HSIEN, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886–2–9176980, 9177046 FAX: 001-886-2-9114210 TLX: 35496 SANWEL

SERVICE-LECTEURS N° 207



Plasma Display Computer Manufacturer

Laptop, Portable, Tower PC
CGA, EGA, VGA Display
286, 386 SX, 386 Cache Version

■ **USA COMDEX FALL**
Booth No. R8721



PAOKU

PAOKU P & C CO., LTD.
12F-9, NO.100, ROOSEVELT RD., SEC. 3,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-3951400
FAX: 886-2-3512073 TLX: 19206 PCSHITEN

PAOKU COMPUTER INTERNATIONAL GmbH
MOSELSTRASSE 18, 4040 NEUSS 1,W. Germany
TEL: 02101-41091/4 FAX: 02101-409395

SERVICE-LECTEURS N° 208

CONCEPTION ET ECRITURE D'UN INTERPRETEUR EN C.

Après nous être familiarisés, dans notre précédent article, avec la théorie des interpréteurs, nous allons maintenant passer à la pratique. Pour cela, nous allons décortiquer un interpréteur LISP écrit en C.

LISP (list processor) est un langage dérivé du lambda-calcul dont la première implémentation remonte à 1958. Il reste, encore aujourd'hui, le langage de référence dans le domaine de l'Intelligence Artificielle.

Comme son nom l'indique, LISP est un langage de manipulation de listes d'objets. C'est le fait qu'il manipule des listes de toutes sortes d'objets, et non seulement des nombres comme pour les langages traditionnels, qui l'a fait devenir l'outil privilégié de toutes les applications non numériques : systèmes experts, traitement du langage...

Si l'on ne compte plus les implémentations de LISP, il reste, du fait même de sa sémantique, un langage principalement interprété. En effet, un programme LISP peut manipuler et exécuter du code source LISP, mais cela oblige à intégrer l'interpréteur ou le compilateur dans le langage. Intégrer l'interpréteur au langage est une opération assez simple, comme nous le verrons dans la suite de l'article. Intégrer un compilateur pose d'énormes problèmes : il faut aussi intégrer un assembleur et un chargeur dans le langage. De plus, un programme LISP peut modifier le code source qu'il exécute : il faut donc avoir accès en permanence au code source LISP pour pouvoir le modifier et éventuellement le recompiler.

Nous allons étudier la construction d'un interpréteur LISP en C, en commençant par la première étape : la définition du langage.

Définition du langage

LISP est caractérisé par une structure syntaxique extrêmement simple, voici une description en BNF du langage :

```
<objet> ::= <atome>¦(<liste>)¦()
<atome> ::= <nombre>¦<identificateur>
<nombre> ::= [+¦-]<chiffre>{<chiffre>}
<liste> ::= <objet>{<objet>}[.<atome>]
```

Les identificateurs sont constitués de tous les caractères imprimables à l'exception des caractères spéciaux du langage : "(",")",".", et des séparateurs : "", TAB.

Par exemple : "+11" est un nombre mais "++11" est un identificateur. Le symbole "()" représente la liste vide que l'on note aussi NIL. Il signifie à la fois vide et faux. Il faut ajouter, pour compléter la description syntaxique, que des séparateurs sont obligatoires entre les atomes alors qu'ils sont facultatifs ailleurs.

LISP manipule donc deux types d'objets : les atomes et les listes.

- Les atomes sont constitués de symboles et de nombres.
- Les symboles sont représentés par des identificateurs : ce sont les variables du langage. Ils sont globaux et ont une durée de vie qui va du lancement à l'arrêt du système LISP. Tous les symboles existent ; il n'est donc pas utile de les définir. Leur valeur initiale est soit NIL, soit une valeur propre à l'interpréteur. Les symboles dont la valeur est fixée par l'interpréteur sont les outils de base du langage.
- La liste est un regroupement d'objets qui sont donc soit des listes, soit des atomes. A chaque objet de la liste est associé un ensemble de deux liens : un vers l'objet lui-même (le CAR) et un vers la suite de la liste (le CDR). Une liste est terminée quand son CDR est la liste vide (NIL), ou un atome. Dans ce cas, on fait précéder l'atome d'un point. La figure 1 donne des exemples de listes et de leur représentation.

L'objet LISP que l'on exécute est une liste dont le CAR représente la fonction et le CDR la liste des arguments. Pour des raisons de commodité, les symboles LISP ont deux valeurs différentes suivant qu'ils sont fonctions ou arguments d'une fonction. Par exemple "+" est un symbole qui a une valeur initiale NIL en tant qu'argument et une valeur interne en tant que fonction. La liste "(+ 1 2)" sera évaluée en 3. Maintenant, si l'on affecte à "+" la valeur "4" en tant qu'argument, la liste "(+ + +)" sera évaluée en 8.

La déclaration d'une fonction se fait en exécutant l'affectation à un symbole d'une définition de fonction. La définition de fonction se compose d'une liste de paramètres et d'un corps de fonction.

Exemple : (DE decr (n) (– n 1))

Le premier argument de la déclaration de fonction (le CAR de la liste) : "DE" est la fonction, interne à l'interpréteur, que l'on appelle. Il assigne à un symbole une valeur en tant que fonction. Le premier objet de la liste des arguments de "DE" est l'identificateur du symbole auquel on affecte une valeur en tant que fonction. Le second définit les paramètres de la fonction, les suivants le corps de la fonction.

L'appel à la fonction "decr" se fera par "(decr 10)". Une liaison s'établira entre n et 10, et la liste suivante sera exécutée "(– 10 1)".

Un nombre minimal de fonctions est nécessaire au fonctionnement du langage :

– une fonction d'évaluation de liste "EVAL" ;
– les fonctions de manipulation de liste de base :
- "CAR" donne le CAR d'une liste ;
- "CDR" donne le CDR d'une liste ;
- "CONS" construit une liste dont le CAR est le premier argument et le CDR le second ;

– une fonction de comparaison "EQ".

A partir de celles-ci, appelées primitives, des fonctions de manipulation de base des atomes comme "+" et "DE" l'ensemble des fonctions formant le système LISP peut être défini.

Structure interne de l'interpréteur LISP

L'interpréteur LISP fait partie de la sémantique du langage LISP. On ne va donc pas rechercher le classique découpage analyseur lexical/analyseur syntaxique/machine virtuelle. Mais on va suivre une structure qui correspond aux différentes fonctions internes de l'interpréteur. On va distinguer trois parties principales :
- la partie de gestion/initialisation de l'interpréteur ;
- les primitives LISP : "EQ", "CAR", "CDR", "CONS", "EVAL" ;
- les autres fonctions LISP internes à l'interpréteur :
• les fonctions de manipulation des atomes ;
• les fonctions d'Entrée/Sortie ;
• les fonctions de gestion de la mémoire.

Pour décrire l'interpréteur, la première étape consiste à définir les structures de données permettant de manipuler les objets du langage. On a vu principalement trois objets : les listes, les symboles et les nombres dont voici les types correspondants :

```
typedef long objet   /* l'objet generique */
typedef short entier /* les nombres entiers */
typedef struct
     {
     objet car;
     objet cdr;
     } doublet;            /* le doublet: lien de liste */
typedef struct
     {
     ptchar nom;      /* pointeur sur le nom du symbole */
     objet cval;      /* valeur du symbole comme argument */
     int ftype;       /* type de fonction
                         (interne ou utilisateur) */
     union            /* valeur du symbole comme fonction */
          {
          objet (*subr)();     /* fonction interne */
          objet expr;          /* fonction "liste" */
          } fval;
     } symbol;             /* le symbole */
```

Ces quatre types sont les structures de données essentielles de l'interpréteur. Il faut noter qu'un nombre, un symbole ou une liste peuvent être tous trois définis par une variable du type générique « objet ». Elle représente le nombre lui-même, le pointeur sur le symbole ou le pointeur vers le premier doublet de la liste.

Pour des raisons d'optimisation mémoire et de performance, on a choisi de prendre pour le type « objet » un type simple du langage C, ce qui pose le problème de pouvoir retrouver le type LISP de celui-ci (liste, symbole ou entier) en fonction de sa valeur.

La valeur 0 est réservée à NIL. L'allocation des doublets et des symboles se fera dans deux zones mémoire distinctes délimitées une par les variables "de_doub" et "fi_doub", l'autre par "de_symbol" et "fi_symbol". Pour coder les entiers de −32768 à 32767, on utilise une zone mémoire de 65 536 octets. L'entier 0 sera un pointeur sur le premier octet de cette zone et −1 (0xffff) sur le dernier. La zone mémoire choisie doit être disjointe des zones réservées aux symboles et aux doublets et doit être de préférence une zone interdite aux données (contenant du code ou réservée au système d'exploitation). Voici les macros gérant les conversions pointeur-entier dans une zone mémoire allant de 0x10000 à 0x1ffff :

```
#define MASKINT 0xffffL
#define TAGINT  0x10000L
#define FROMINT(a)  ((objet)(((unsigned)(a)&MASKINT)|TAGINT))
#define TOINT(a)  ((short)(MASKINT&(unsigned)(a)))
```

Le codage d'entiers à l'intérieur de champs pointeurs est évidemment machine-dépendant, d'une part pour le choix de la zone mémoire et, d'autre part, pour la taille des types pointeurs. Une implémentation comme celle donnée ici impose une représentation des entiers comme des « short » sur 16 bits et des pointeurs comme des « long » sur 32 bits. Cela ne pose généralement pas de problème, sauf sur PC où, pour certains compilateurs, cela nécessite l'emploi de pointeurs longs normalisés généralement introduits par le mot réservé « huge ».

Nous abordons maintenant la description des différentes parties de l'interpréteur.

Le module principal

C'est le gestionnaire de l'interpréteur. Il a deux rôles : l'initialisation du système et la gestion du fonctionnement de l'interpréteur.

L'initialisation de l'interpréteur porte sur deux éléments principaux :
- Allocation de la mémoire pour les différentes données.
- Initialisation de la table des symboles avec les fonctions internes de l'interpréteur.

L'allocation de la mémoire concerne les différentes structures de l'interpréteur : la table des symboles, la zone des doublets, une pile interne et une zone de gestion des noms des symboles. Une fois allouées, ces zones sont initialisées à 0 (ou NIL), sauf pour la zone des doublets. Ceux-ci sont chaînés entre eux pour former la liste des doublets libres, la tête de liste sera pointée par une variable globale "pt_doub".

Cette étape terminée, on remplit la table des symboles avec les fonctions internes à l'interpréteur. Cette initialisation se fait à l'aide de la fonction "entre_subr()", dont le premier paramètre est la fonction interne correspondant au symbole, le second le type de cette fonction et le dernier l'identificateur du symbole. Voici un exemple d'initialisation :

```
objet f_car();
entre_subr(f_car,SUBR,"CAR");

la fonction "entre_subr()" est très simple:

entre_subr(fction,type,nom)
objet (*fction)();
entier type;
ptchar nom;
{
     ptsymbol cur;
     cur = trouve_ptr(nom);
     cur->ftype = type;
     cur->fval.subr = fction;
}
```

La fonction "trouve_ptr()" gère la table des symboles, elle retourne un pointeur sur le symbole correspondant au nom.

Ceci constitue la totalité des initialisations. Une fois cel-

les-ci achevées, on entre dans la partie principale de l'interpréteur.

La boucle de gestion de l'interpréteur est minimale puisque l'interpréteur est pratiquement inclus dans le langage LISP. Il suffit de mettre en œuvre les fonctions internes correspondantes, ce qui donne :

```
main(argc,argv)
int argc;
char **argv;
{
     analyse_arguments(argc,argv);
     init();
     setjmp(env);
     while(1)
          f_print(
               f_eval(
               f_read()));
}
```

"analyse_arguments()" analyse les paramètres d'appel de l'interpréteur ; ceux-ci peuvent être soit la taille de la table des symboles, soit le choix du prompt de l'interpréteur. "init()" effectue les initialisations de l'interpréteur. "setjmp()" est la fonction de bibliothèque d'initialisation de sauts non locaux qui est très souvent utilisée comme point de reprise après une erreur. L'interpréteur possède à sa disposition un certain nombre de macros ; ERRNOCAR, ERRNOCDR, ERRLIA... provoquant l'affichage d'un message et un saut non local vers "setjmp(env)".

La fonction "f_print()" est la fonction interne équivalant à la fonction LISP "PRINT" qui affiche la liste passée en argument, La fonction "f_eval()" correspond à la primitive "EVAL" qui évalue son argument et la fonction "f_read()" constitue l'équivalent interne de la fonction "READ" qui retourne la liste lue en entrée. Un interpréteur LISP s'écrirait de la même manière en LISP.

Les primitives

Les primitives sont les cinq fonctions de base de l'interpréteur LISP. Quatre d'entre elles sont très simples : CAR, CDR, EQ, CONS.

```
objet f_car(obj)
objet obj;
{
     return((obj==NIL)
               ?NIL
               :(((ptdoublet)obj>=de_doub&&(ptdoublet)obj<fi_doub)
                    ?((ptdoublet)obj)->car
                    :ERRNOCAR);
}

objet f_cdr(obj)
objet obj;
{
     return((obj==NIL)
               ?NIL
               :(((ptdoublet)obj>=de_doub&&(ptdoublet)obj<fi_doub)
                    ?((ptdoublet)obj)->cdr
                    :ERRNOCDR);
}

objet  f_eq(x,y)
objet x,y;
{
     return((objet)(x==y?true:NIL));
}

objet f_cons(ca,cd)
objet ca,cd;
{
     doublet memo;
```

```
     memo=pt_doub;
     pt_doub=(ptdoublet)(pt_doub->cdr);
     memo->car=ca;
     memo->cdr=cd;
     return((objet)(memo));

}
```

Ces fonctions peuvent être appelées de façon externe par l'intermédiaire d'un symbole ou de façon interne par les autres fonctions internes. Pour des raisons d'optimisation, on définira pour CAR, CDR et EQ des macros pour l'utilisation interne.

L'évaluateur, qui est constitué par la fonction "EVAL", est la partie la plus complexe de l'interpréteur. Il va avoir deux rôles. Il va générer l'appel à une fonction interne (SUBR) de l'interpréteur quand le CAR de la liste à évaleur est un atome représentant une telle fonction. Si le CAR est un atome représentant une fonction utilisateur (EXPR), il va faire le lien entre la liste des arguments de la lambda-expression et le CDR de la liste évaluée pour ensuite réévaluer le résultat. Voici un codage simplifié de EVAL :

```
objet f_eval(list)
objet list;
{
objet calist;
objet cdlist;
     if (NULL(list)) return(NIL);
     if (ENTIERP(list)) return(list);
     if (SYMBOLP(list)) return((objet)(((ptsymbol)list)->cval));
     cdlist = CDR(list);
     calist = CAR(list);
     if (NULL(calist)) return(NULL(cdlist)?NIL:ERREVA);
     if (!SYMBOLP(calist)) ERREVA;
     switch (((ptsymbol)calist)->ftype) {
          case SUBR:
               return ((*((ptsymbol)calist)->fval.subr)(cdlist));
          case EXPR: {
               objet memo;
               objet relist;
               calist = ((ptsymbol)calist)->fval.expr;
               memo = save_envrt (CAR(calist));
               liens (CAR(calist),cdlist);
               utlist = CDR(calist);
               relist = NIL;
               while (!NULL(utlist)) {
                    relist = f_eval(CAR(utlist));
                    utlist = CDR(utlist);
               }
               restaure_envrt (memo);
               return (relist);
          }
          default:
               ERREVA;
     }
}
```

Les macros ENTIERP, SYMBOLP, NULL déterminent si leur argument est un entier, un symbole ou NIL. La fonction "save_envrt()" sauvegarde les valeurs des variables qui servent de paramètres à la fonction évaluée. Les liaisons qui vont être effectuées pour l'évaluation seront valables globalement. Les liaisons sont faites par la fonction "liens()" dont voici l'implémentation :

```
liens(l_var,l_val)
objet l_var;
objet l_val;
{
     if (NULL(l_var))
          if (NULL(l_val)) return;
```

```
        else ERRLIA;
    else if (SYMBOLP(l_var)) ((ptsymbol)l_var)->cval =l_val;
    else
    {
        liens (CAR(l_var),CAR(l_val));
        liens (CDR(l_var),CDR(l_val));
    }
    return;
}
```

Les fonctions de manipulation d'atomes

Ces fonctions permettent d'affecter les différents champs de la structure symbole ou d'effectuer des opérations arithmétiques. Voici les exemples les plus courants de ces fonctions :

```
objet f_de(obj)
objet obj;
{
    if(!VARIABLEP(CAR(obj))) ERRLIA;
    ((ptsymbol)(CAR(obj))->ftype=EXPR;
    ((ptsymbol)(CAR(obj))->fval.expr=CDR(obj);
    return(CAR(obj));
}

objet f_set(sy,val)
objet sy;
objet val;
{
    if(!VARIABLEP(sy)) ERRLIA;
    return(((ptsymbol)sy)->cval=val);
}

objet f_plus(list)
objet list;
{
    entier resultat;
    objet memo;
    memo = f_eval(CAR(list));
    if (!ENTIERP(memo)) ERRLIA;
    resultat = TOINT(memo);
    list = CDR(list);
    do {
        memo = f_eval(CAR(list));
        if (!ENTIERP(memo)) ERRLIA;
        resultat += TOINT(memo);
        list = CDR(list);
    } while (!NULL(list));
    return(FROMINT(resultat));
}
```

La macro VARIABLEP est vraie si l'objet est un symbole.

Les fonctions d'Entrée/Sortie

Ce sont ces fonctions qui vont en fait jouer le rôle des analyseurs lexicaux et syntaxiques. Elles vont convertir la représentation externe de liste en un format interne utilisant les strutures de données décrites précédemment. La visibilité interne va être la fonction "f_read()" qui correspond à la fonction LISP "READ". La construction d'un analyseur syntaxique pour LISP se fait très facilement à partir de la BNF.

Les types des caractères d'entrée sont donnés par un tableau "alpha". Il y a neuf catégories : INTERDIT, NORMAL, PAR_O ("("), PAR_ (")"), POINT ("."), SPECIAL ("+", "–"), SEPARATEUR, CHIFFRE.

La macro ENLEVE_BLANC sert à supprimer les séparateurs. La fonction de lecture d'un caractère s'appelle "lit_char()" et retourne son résultat dans la variable globale "csuiv".

```
objet lit_obj()
{
    ENLEVE_BLANC;
    switch(alpha[csuiv])
    {
    case PAR_O      :
        lit_char();
        return(lit_list());
    case NORMAL     :
    case CHIFFRE    :
    case SPECIAL    :
        return(lit_atom());
    default         :
        ERRSAI;
    }
}

objet lit_list()
{
    objet tempo;
    ENLEVE_BLANC;
    switch(alpha[csuiv])
    {
    case PAR_O      :
        lit_char();
        tempo = lit_list();
        break;
    case PAR_F      :
        lit_char();
        return(NIL);
    case NORMAL     :
    case SPECIAL    :
    case CHIFFRE    :
        tempo = lit_atom();
        break;
    default         :
        ERRSAI;
    }
    ENLEVE_BLANC;
    if (alpha[csuiv]==POINT)
    {
        lit_char();
        tempo = f_cons(tempo,lit_atom());
        if (!NULL(lit_list())) ERRSAI;
        return (tempo);
    }
    return (f_cons(tempo,lit_list()));
}
```

La fonction "lit_atom()" se construit de façon similaire.

La gestion de la mémoire

Les fonctions de gestion de la mémoire jouent un rôle particulier dans un interpréteur LISP du fait de la grande consommation mémoire de celui-ci.

La ressource mémoire critique dans un interpréteur LISP est celle des doublets. Les doublets représentent l'élément le plus utilisé du langage et, s'il existe une fonction d'allocation (CONS), il n'existe pas de fonction de restitution.

La restitution des doublets à la liste des doublets disponibles ne peut se faire qu'en considérant l'ensemble des doublets utilisés dans l'interpréteur et en rendant les autres à cette liste. Pour déterminer les doublets utilisés, il faut parcourir toutes les listes encore atteignables dans l'interpréteur et garder une marque pour chaque doublet, puis refaire une passe pour mettre tous les doublets non marqués dans la table des doublets vides.

La gestion des symboles est beaucoup plus simple. Il suffit d'utiliser une table de taille fixe dont les éléments sont atteints par hash-code.

Les autres fonctions

Ce sont des fonctions initialement écrites en LISP et recodées en C pour des raisons de performance. On voit

qu'étant donné la similitude entre la structure de l'interpréteur et celle du langage LISP, le recodage peut s'avérer très simple.

```
(DE FACT (N) (IF (= N 1)
                    1
                    (* N (FACT (- N 1)))))

peut se coder:

objet f_fact(n)
objet n;
     {
entier N;
     if (!ENTIERP(n)) return(NIL);
     N = TOINT(n);
     return FROMINT((N == 1)
               ? 1
               : (N * TOINT(f_fact(N-1))));
     }
ou encore, en optimisant:

objet f_fact(n)
objet n;
     {
entier N=1;
     for(;n==1;n--) N *= n;
     }
```

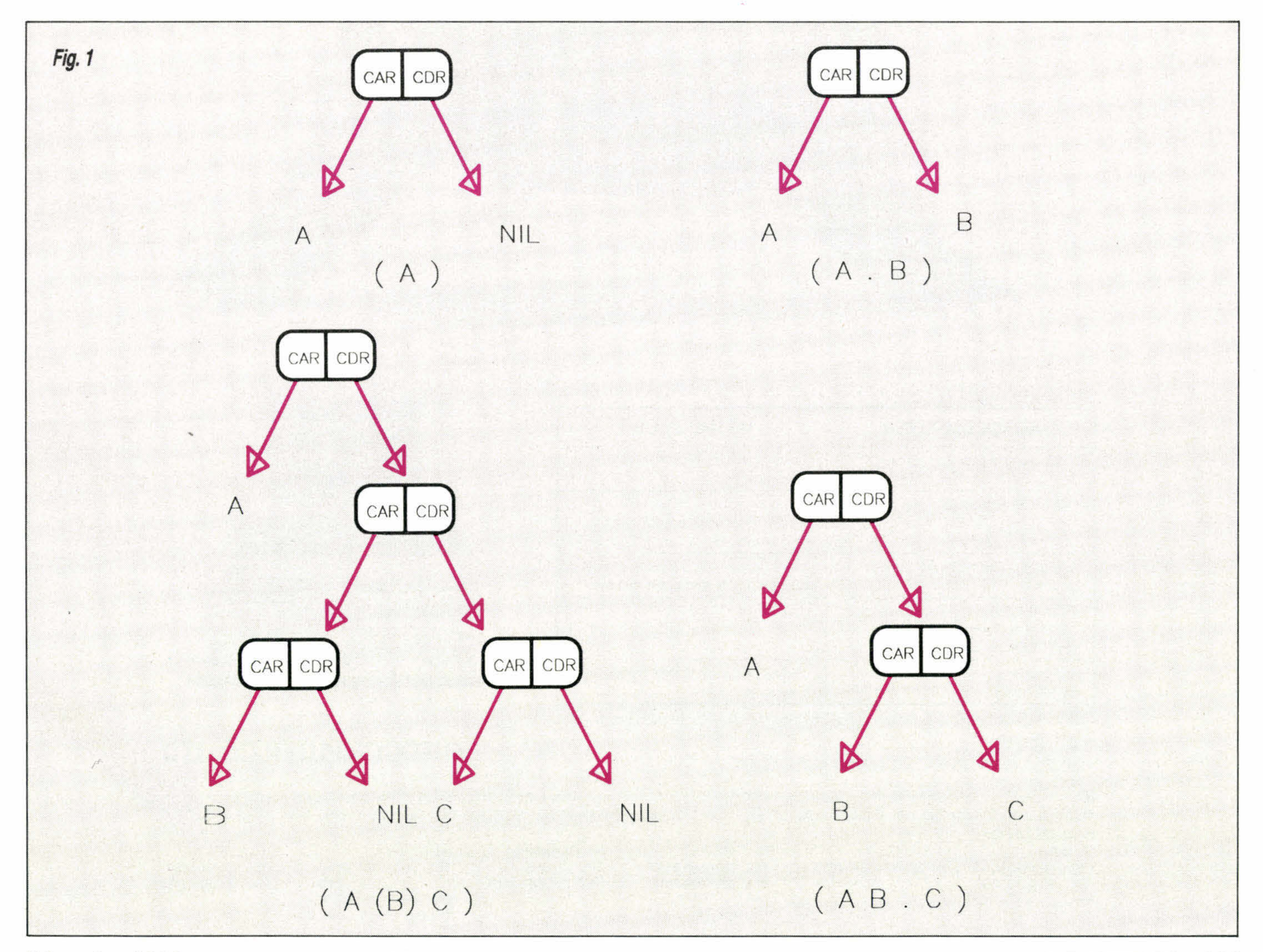
Conclusion

Voilà donc décrit un interpréteur LISP. On retrouve les grands éléments de la théorie des langages : analyseur syntaxique, machine virtuelle. Mais la spécificité du langage que l'on interprète a modifié la structure de l'interpréteur. Pour l'écriture d'un interpréteur d'un autre langage, tel Prolog ou Basic, il faudrait probablement trouver une tout autre structure.

L'avantage de posséder le source de son interpréteur apparaît tout à fait évident dans le cas de LISP : on peut très facilement l'enrichir de façon efficace en ajoutant de nouvelles fonctions. On comprend alors les difficultés de normalisation et de stabilisation des langages interprétés.

Lors de toute la description de l'interpréteur LISP, nulle part n'est apparue la notion de machine cible, ce qui est bien la preuve de la portabilité de tels interpréteurs. Nous détaillerons le mois prochain un exemple d'interpréteur, le Shell d'Unix, pour lequel c'est l'adhérence à la machine qui est une qualité.

Olivier Théry



ECRIRE UNE APPLICATION OS/2 : LANCEMENT D'UNE THREAD

Dans l'article précédent, nous avons présenté l'ensemble des outils nécessaires à l'élaboration d'une application complète utilisant les fonctions de Presentation Manager et du système de base de données relationnelles de l'IBM OS/2. Ce mois-ci, nous allons nous pencher plus précisément sur certains composants de l'application que l'on a nommée TPV.

Deux points principaux vont être abordés : comment lancer une tâche secondaire à partir d'une application Presentation Manager et comment dialoguer avec une telle tâche.

L'IBM OS/2 est un système d'exploitation permettant de dérouler plusieurs processus et « thread » concurrents. Un process est un ensemble de ressources sous le contrôle d'une application. L'unité exécution de base dans l'IBM OS/2 est une « thread ». Chaque process a au minimum une thread.

Une application peut être bâtie comme un groupe de process (chacun d'eux possédant ses propres threads) ou bien comme un process simple avec plusieurs threads. Ces threads vont se dérouler en parallèle. Elles auront leur propre indépendance en exécution mais pourront partager des ressources entre elles. En général, les ressources sont allouées au process et utilisées par les threads. Les threads sont toutes soumises au système de gestion de priorités de l'IBM OS/2. On peut bien entendu changer la priorité d'une thread. Dans cet article, le terme de tâche est équivalent au terme de thread.

Lancement d'une thread

Afin de comprendre le lancement d'une thread, nous allons partir de deux petites fonctions qui ne font rien :

```
#define INCL_DOSPROCESS
#define INCL_DOSMEMMGR
#include <os2.h>
#include <process.h>

void cdecl Horloge(void)
{
Tic_tac();
for (;;)
     {
     DosSleep(9500);
     DosBeep(500,500); // Toc
     }
}

void cdecl Tic_tac(void)
{
for (;;)
     {
     DosSleep(900);
     DosBeep(800,100);  // Beep
     }
}
```

Dans cet exemple, la fonction Horloge fait appel à la fonction Tic_tac. Le déroulement de ces deux fonctions est linéaire. Lorsque l'on déroulera le code de la fonction Tic_tac qui produira un son aigu toutes les secondes environ, on ne déroulera pas le code de la fonction Horloge et l'on n'entendra pas les séquences à dix secondes produisant un son plus grave. Nous allons transformer ces deux fonctions appartenant à la même tâche en une thread père créant une thread enfant. On aura les deux fonctions suivantes :

```
#define INCL_DOSPROCESS
#define INCL_DOSMEMMGR
#include <os2.h>
#include <process.h>

#define STACKSIZE 8000
static SEL selStack;
static char *pmstack;

void cdecl Tic_tac(void)

void cdecl Horloge(void)
{
DosAllocSeg( STACKSIZE, (PSEL)&selStack, 1 );
pmstack=(char far *) ((long)selStack<<16);
_beginthread((void far *)Tic_tac,(voidfar*)
   pmstack,STACKSIZE,0L);

for (;;)
     {
     DosSleep(9500);
     DosBeep(500,500); // Toc
     }
}

void cdecl Tic_tac(void)
{
for (;;)
     {
     DosSleep(900);
     DosBeep(800,100);   // Beep
     }
}
```

Grâce à ces quelques lignes, nous allons obtenir un tout autre son sur le haut-parleur de la machine. On aura un son aigu battant à une fréquence proche de la seconde, mais aussi un son plus grave et plus long apparaissant toutes les dix secondes environ. Ces lignes rajoutées utilisent deux appels différents. Le premier appel DosAllocSeg est un appel OS/2 faisant une demande de mémoire au système. Cette mémoire est retournée sous la forme d'un segment que l'on transforme en adresse par simple décalage vers la gauche. Cette demande de mémoire est nécessaire car toute tâche a besoin d'avoir une pile de retour où seront « empilées » données et adresses de retour des fonctions appelées. L'appel suivant est un appel qui provient des bibliothèques du compilateur IBM C/2. Il permet de lancer très simplement une tâche sous OS/2. Les paramètres nécessaires sont l'adresse du code devant être exécuté, l'adresse de la pile de retour et sa hauteur. Dans notre exemple, l'adresse du code est la fonction Tic_tac.

Arrêt d'une thread

Dans cet exemple simple, le programme n'a pas de fin. Les quelques lignes suivantes permettent d'arrêter la tâche fille de manière surprenante.

```
#define INCL_DOSPROCESS
#define INCL_DOSMEMMGR
#include <os2.h>
#include <process.h>

#define STACKSIZE 8000
static SEL selStack;
static char *pmstack;

void cdecl Tic_tac(void)

void cdecl Horloge(void)

{
int i;

i=10;

DosAllocSeg( STACKSIZE, (PSEL)&selStack, 1 );
pmstack=(char far *) ((long)selStack<<16);
_beginthread((void far *)Tic_tac,(void far*)
   pmstack,STACKSIZE,0L);

for (;;)
    {
    DosSleep(9500);
    DosBeep(500,500); // Toc
    i--;
    if (i<0) break;
    }
DosFreeSeg( selStack );
}

void cdecl Tic_tac(void)
{
int i;

i=1000;
for (;;)
    {
    DosSleep(900);
    DosBeep(800,100);  // Beep
    i--;
    if (i<0) break;
    }
_endthread();
}
```

Les fonctions vont tourner correctement jusqu'à l'instant où le compteur de la fonction Horloge sortira de la boucle infinie et détruira la mémoire nécessaire à la pile de la tâche fille. A ce moment, le programme vous annonce un superbe « Trap OxOD » vous signifiant une tentative de violation mémoire. Cela est dû au fait que la tâche fille tournait sans sa pile opérationnelle. Grâce à cette erreur, on découvre un phénomène important lorsque l'on manipule les tâches sous l'IBM OS/2 : la synchronisation. En effet, Horloge ne doit libérer la mémoire que lorsque la tâche est finie. Un moyen simple de le faire consiste à utiliser un sémaphore « allumé » à l'entrée puis éteint juste à la fin de la tâche :

```
#define INCL_DOSPROCESS
#define INCL_DOSMEMMGR
#include <os2.h>
#include <process.h>
#define STACKSIZE 8000
static SEL selStack;
static char *pmstack;
static ULONG KillThreadSem  = 0;   // Semaphore to signal that
static HSEM  hsemKillThread = &KillThreadSem;  // second
                                          // thread has ended.
```

```
void cdecl Tic_tac(void)

void cdecl Horloge(void)
{
int i;

i=10;

DosAllocSeg( STACKSIZE, (PSEL)&selStack, 1 );
pmstack=(char far *) ((long)selStack<<16);
_beginthread((void far *)Tic_tac,(void far*)pmstack,
STACKSIZE,0L);

for (;;)
    {
    DosSleep(9500);
    DosBeep(500,500); // Toc
    i--;
    if (i<0) break;
    }
DosSemWait( hsemKillThread,-1L );
DosSleep(1000);
DosFreeSeg( selStack );
}

void cdecl Tic_tac(void)
{
int i;

i=1000;
DosSemSet( hsemKillThread );
for (;;)
    {
    DosSleep(900);
    DosBeep(800,100);  // Beep
    i--;
    if (i<0) break;
    }
DosSemClear( hsemKillThread );
_endthread();
}
```

Notre petite tâche est enfin correctement synchronisée. La tâche parent ne sort du DosSemWait que lorsque la tâche fille est terminée.

Communication entre threads

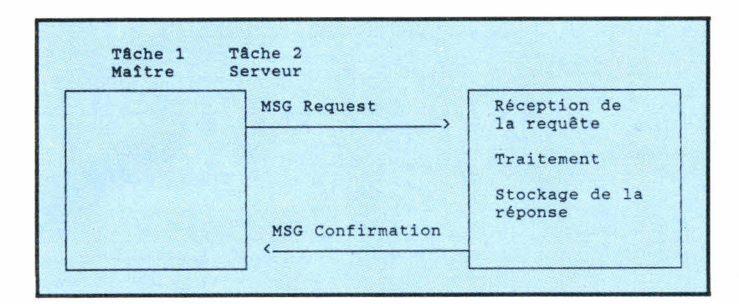
Nous sommes passés de manière progressive de deux fonctions standards en langage C à deux tâches fonctionnant sous OS/2. Dans la prochaine étape, nous allons devoir faire communiquer ces deux tâches (parent/enfant) entre elles. Il existe de nombreux moyens de le faire sous l'IBM OS/2, mais nous n'en retiendrons qu'un pour le moment. La technique utilisée est celle employée par les applications Presentation Manager (PM) : la file d'attente.

Sous PM, on va donc utiliser les appels suivants :

```
habPrn = WinInitialize( (USHORT)NULL );
hmqPrn = WinCreateMsgQueue( habPrn, (SHORT)NULL );
```

Ces deux appels permettent d'établir l'environnement de travail (avec WinInitialize) et la file d'attente (avec WinCreateMsgQueue) de PM. Pour envoyer un message, deux appels sont disponibles : WinPostQueueMsg et WinSendQueueMsg. Enfin, WinPeekMsg permet de les lire.

Pour communiquer, les deux tâches vont s'envoyer des messages. A chaque message correspondra soit une demande de traitement, soit la signalisation de la fin d'un traitement avec l'écriture du résultat. On aura le schéma suivant :



La tâche maître

La tâche maître va procéder au lancement de la tâche serveur et attendre que celle-ci soit opérationnelle. Une fois l'ensemble dans un état stable, la tâche maître va faire des demandes de requête à la tâche serveur. Cette demande se fait en deux temps.

Premier temps : la tâche maître donne les indications nécessaires à la tâche serveur pour que celle-ci puisse lui renvoyer les réponses.

Deuxième temps : la tâche maître envoie un message à la tâche serveur. Dans ce message on trouvera le code de la requête demandée et les paramètres l'accompagnant.

La figure suivante en pseudo-C résume l'ensemble de ces opérations :

```
...
Start_Thread();
Wait_Thread_Completion();
...
Connect_Thread();
Thread_Request();
Wait_Request();
Disconnect_Thread();
...
Stop_Thread();
```

La tâche serveur

La tâche serveur est beaucoup plus simple dans son organisation. Elle est soit en mode attente, soit en mode traitement. On aura le mode de fonctionnement suivant :

```
...
Wait_For_Request();
Process_Request();
Reply_Process();
...
```

Les messages

Un certain nombre de messages vont être nécessaires au dialogue entre les deux tâches. Ces messages sont regroupés en deux ensembles, à savoir les messages envoyés de la tâche maître vers la tâche serveur et les messages de la tâche serveur vers la tâche maître.

Messages maître serveur

CONNECT : ce message permet au maître de prévenir quelle est la procédure faisant appel aux prochains services. La tâche maître clôt la requête en envoyant un message DISCONNECT.
DISCONNECT : ce message prévient la tâche serveur que la demande de service est finie.
KILLTHREAD : ce message arrête la tâche serveur.
REQUEST : un certain nombre de messages va être associé à chaque requête.

Messages serveur maître

COMPLETED : ce message permet au maître de savoir que la requête a été exécutée correctement.
NOT_COMPLETED : ce message permet au maître de savoir que la requête a été exécutée avec des erreurs.
THREAD_IS_STARTED : ce message permet au maître de savoir que la thread est opérationnelle et prête à recevoir des requêtes.

Implantation dans l'application

La tâche maître dans l'application va se présenter sous la forme d'un groupe de fonctions, d'une DialogBox procedure et d'une window procedure. On aura :

CreateThread : cette fonction appelée au début de l'application va permettre de lancer la tâche serveur. La tâche serveur va lui répondre par le message THREAD_IS_STARTED.
KillThread : cette fonction est lancée à la fin de l'application pour fermer la tâche serveur.
PMPostThread : cette fonction permet de poster un message et ses paramètres associés à la tâche serveur.
FnwpDlgBusy : cette DialogBox procedure reste affichée sur l'écran jusqu'à ce que la tâche secondaire réponde. Cette DialogBox est lancée à partir d'une autre DialogBox ou d'une fenêtre. La fonction Call_Request en est un exemple.
FnwpClient : cette window procedure permet de lancer la fonction Call_Request.
Call_Request : cette fonction est un exemple de lancement d'une demande de requête à la tâche serveur. Au préalable le programme a rempli un groupe de variables contenant la requête à exécuter.

La fonction prototype

La taille des sources va en augmentant. Le nombre de fonctions appelées dans le programme croît lui aussi. Le lecteur peut perdre pied dans la lecture de l'article. Pour remédier à cela nous allons « lire » le programme et expliquer ce qui arrive à chaque étape. Pour cela, nous allons nous fonder sur le squelette de l'application TPV listé dans cet article. Une fois le code source compilé, « linkédité » et traité par le « Resource Compiler », nous avons un module « SAMPLE.EXE » pouvant fonctionner sous Presentation Manager.

Lançons ce programme. Nous exécutons la fonction « main ». Dans celle-ci, nous faisons appel à « WinBegin ». WinBegin va faire deux choses : générer l'environnement Presentation Manager et créer la tâche serveur. L'ordre de création dans la fonction WinBegin est important. En effet, il faut que la window procedure soit initialisée avant que la thread serveur ne lui envoie le message « THREAD IS_STARTED »

La partie Presentation Manager de WinBegin va initialiser l'environnement PM avec WinInitialize. Une file d'attente hmq va être créée avec WinCreateMsgQueue. Cette file va permettre de transférer des messages dans les procédures impliquées. WinRegisterClass va permettre d'inscrire une classe d'objet « szMainWnd » dans PM, mais aussi de lui associer la « window procedure ». Cette procédure sera en fait une tâche de l'application. L'appel WinCreatesStdwindow va créer une fenêtre de la classe szMainWnd ayant pour handle hwnd_frame. Après cela, la tâche serveur est lancée.

Faisons le bilan des tâches potentiellement actives à la

sortie de WinBegin. On a la tâche « main », la tâche « window procedure » (de nom fnwpClient dans le source) et la tâche serveur (de nom PMThread). Notre programme aura donc trois tâches qui fonctionnent en mode asynchrone. Nous pouvons délaisser la tâche main et partir sur le fonctionnement des tâches « serveur » et « window procedure ». Ces deux tâches sont orientées messages. Elles vont toutes les deux recevoir des messages : la « window procedure », soit directement par PM, soit *via* la tâche main, la tâche serveur ne recevant de messages qu'à travers sa propre file d'attente.

Dès que la tâche serveur est initialisée, celle-ci envoie un message à la « window procedure », lui annonçant que tout s'est bien passé. On peut observer à ce niveau que le message pourrait être envoyé soit *via* la file d'attente utilisée par PM (dans le programme hmq), soit directement à la window procedure. C'est ce qui est fait dans PMThread avec la fonction WinPostMsg. Arrivé à ce stade, PM va échanger un certain nombre de messages avec la « window procedure » ; la plupart de ceux-ci sont traités par l'appel WinDefwindowProc. Nous allons par conséquent nous intéresser uniquement aux événements directement liés à notre application.

Une fois l'application dans un état stable sur l'écran, on peut dire qu'elle est juste en attente d'une action de l'utilisateur. A chaque action de l'utilisateur, un message va arriver sur la « window procedure », qui peut soit le traiter, soit laisser le système le faire *via* la fonction WinDefWindowProc. Nous avons donc nos deux tâches « window Procedure » et serveur en attente. Si on « clique » sur l'option « Ding-Dong » du menu de l'application, un message « WM_COMMAND » est envoyé à la « window procedure ». Ce message a pour paramètre d'accompagnement la valeur « MI_UN ». A réception de « WM_CMMAND » et « MI_UN », le programme sait donc que l'utilisateur a sélectionné l'option « Ding-Dong » du menu et peut agir en conséquence. Dans notre programme, on va passer par la fonction WCommand qui, elle-même, lance pour « MI_UN » la fonction Call_Request. Pendant ce temps, la tâche serveur est en attente sur l'instruction WinGetMsg.

La fonction Call_Request se limite à initialiser des paramètres qui vont être transmis par la DialogProcedure (de nom fnwpDlgBusy) à la tâche serveur. Le lancement de la DialogProcedure se fait par l'appel de la fonction WinDlgBox. La DialogProcedure « fnwpDlgBusy » va être le pivot de transmission et réception des messages de la tâche serveur.

Après le lancement de WinDlgBox, la DialogProcedure fnwpDlgBusy va recevoir le message « WM_INITDLG ». Ce message, envoyé à chaque création d'une « DialogBox », permet, au niveau du programme, de faire l'initialisation de ressource propre à l'application. Dans notre DialogProcedure, on va envoyer aussi deux messages à la tâche serveur. Le premier, « CONNECT », est destiné à informer la tâche serveur de qui est à l'origine de la demande de requête. En fait, on envoie le « handle » de la DialogBox à la tâche. Le deuxième message, « WM_USERBEEP », consiste en la requête elle-même. Dans les paramètres, on peut indiquer l'endroit où la réponse doit être écrite. Ainsi, dans l'application TPV, on donne le handle d'une « List Box ». La tâche serveur n'a plus qu'à envoyer des messages avec les informations nécessaires afin que le résultat apparaisse.

A la réception du premier message, en l'occurrence « CONNECT », la tâche enregistre le handle de la fenêtre ayant fait la requête. A la réception du message « WM_USERBEEP », notre tâche secondaire va jouer une séquence de notes consécutives. Ensuite, un message « PROCESSED » est renvoyé à la DialogProcedure ayant fait la requête grâce au handle obtenu par le message « CONNECT ». A ce stade la tâche serveur se remet en attente de nouveaux messages.

Revenons sur la DialogProcedure fnwpDlgBusy qui a fait la requête. Celle-ci, après la réception du message « WM_INITDLG » et l'envoi des deux messages « CONNECT » suivi de « WM_USERBEEP », s'est mise en état d'attente. Cette procédure va réagir sur deux messages qui sont « PROCESSED » et « NOT_PROCESSED ». Dans notre application, ces messages ne sont envoyés que par la tâche serveur. C'est grâce à ce mécanisme que les deux tâches se synchronisent. Dès la réception de « PROCESSED », la DialogProcedure renvoie un message à la tâche serveur, lui notifiant que la demande de requête est terminée. Ensuite, la DialogProcedure est terminée et l'on retourne au niveau précédant (la fonction Call_Request). Le processus réalisé sur le message « NOT_PROCESSED » est fondé sur le même principe. Une fenêtre de message a été ajoutée, indiquant à l'utilisateur qu'une erreur est apparue. Finalement, on a exécuté la demande du « Ding-Dong » par l'intermédiaire de la tâche serveur. Sur le plan pratique, on peut exécuter dans la tâche serveur une requête SQL, la construction d'un graphique, un appel X25...

Le schéma suivant va résumer l'échange des messages entre les deux tâches.

```
Tâche Maître                          Tâche Serveur
...                                   ...
                 <------------        THREAD_IS_STARTED
...                                   ...
CONNECT          ------------>
WM_USERBEEP      ------------>
...                                   ...
                 <------------        PROCESSED
DISCONNECT       ------------>
...                                   ...
```

Dans la suite de cet article vous allez trouver le squelette de l'application. Dans le prochain numéro, on étudiera l'implantation des DialogBox et l'appel aux fonctions SQL du moteur relationnel de l'IBM OS/2. ■

Henri Jubin

```
/**********************************************************************/
/*                                                                    */
/* Include relevant sections of the PM header file.                   */
/*                                                                    */
/**********************************************************************/

#define INCL_VIO
#define INCL_DEV
#define INCL_DOSPROCESS
#define INCL_DOSMEMMGR
#define INCL_WINSHELLDATA
#define INCL_WINWINDOWMGR
#define INCL_WINMESSAGEMGR
#define INCL_WINDIALOGS
#define INCL_WINBUTTONS
#define INCL_WINEDITCTLS
#define INCL_WINLISTBOXES
#define INCL_WININPUT
#define INCL_WINMENUS
#define INCL_WINSCROLLBARS
#define INCL_WINFRAMEMGR
#define INCL_WINSYS
#define INCL_WINTRACKRECT
#define INCL_WINPOINTERS
#define INCL_WINENTRYFIELDS
#define INCL_AVIO
#define INCL_GPIPRIMITIVES

#include <os2.h>
```

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <process.h>

#include "sample.h"

//
// Function Prototype
//
extern  int WinBegin(void );
extern  void WinLoop(void );
extern  void WinEnd(void );
extern  void cdecl main(void );
extern  void cdecl WCommand(void far *hwnd,unsigned short Command);
extern  MRESULT EXPENTRY fnwpDlgBusy( HWND hwndDlg, USHORT msg, MPARAM mp1, MPARAM mp2 );
extern  MRESULT  EXPENTRY fnwpClient( HWND hwnd, USHORT msg, MPARAM mp1, MPARAM mp2 );
extern  int PMPostThread( USHORT  msg, MPARAM  mp1, MPARAM  mp2);
extern  int  CreateThread(HWND hwndCreator);
extern  VOID KillThread(void);
extern  int PMreadkbd(HAB  habThread, PQMSG  pqmsgThread);
extern  void PMThread(void);
extern  void Call_Request(void);

//
//                    PM variables and functions


'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                    12
//


HMQ    hmq;                          /* Message Queue handle    */
QMSG   qmsg;                         /* Message structure       */
ULONG  flCreate;
HAB    hab;                          /* Anchor block handle     */
HWND   hwndFrame;                    /* Client Window handle    */
HWND   hwndList;                     /* Client Window handle    */
HWND   hwndClient;                   /* Client Window handle    */
CHAR   szMainWnd[8]="Henri";         /* Main Window ClassName   */
CHAR   szTitle[80]=" (Demo TPV par H.Jubin)";

USHORT usTrnCode;                    /* Transaction Code      */
MPARAM mpTrn1, mpTrn2;               /* Transaction Parameters */

//
//                 VARIABLES DE LA THREAD
//
static HAB  habThread;                    /*  thread anchor block handle */
static HMQ      hmqThread;                    /* Message Queue handle        */
static SEL selStack;
static char *pmstack;
static ULONG KillThreadSem  = 0;          /* Semaphore to signal that     */
static HSEM  hsemKillThread = &KillThreadSem;  /* second thread has ended.     */
static int ThreadOK=0;

static ULONG VioUsableSem   = 0;          /* Semaphore to signal that     */
static HSEM  hsemVioUsable  = &VioUsableSem;  /* second thread is using buffer*/
static HWND  hwndParent=NULL;
static HWND  hwndUser=NULL;

#define STACKSIZE 8000
#define FOREVER 1
#define MT 1

//
//                 OUVERTURE DE LA FENETRE PRINCIPALE
//

int WinBegin(void)
{
  //
  /*  fenetre et file de messages principales de l'application */
  //
  hab   = WinInitialize( NULL );         /* Initialise PM               */
  hmq   = WinCreateMsgQueue( hab, 0 );   /* Create application msg queue */
  WinRegisterClass(                      /* Register Window Class       */
        hab,                             /* Anchor block handle         */
        szMainWnd,                       /* Window Class name           */
        fnwpClient,                      /* Address of Window Procedure */
        CS_SIZEREDRAW,                   /* Class Style                 */
        0                                /* No extra window words       */
        );
  flCreate = FCF_STANDARD;               /* Standard frame window style  */
```

```
L'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                           13

  hwndFrame = WinCreateStdWindow(
          HWND_DESKTOP,                 /* Desktop Window is parent    */
          WS_VISIBLE,                   /* Frame Style                 */
          &flCreate,                    /* Control Data                */
          szMainWnd,                    /* Window Class name           */
          (PSZ)szTitle,                 /* Window Text                 */
          0L,                           /* Client style                */
          NULL,                         /* Module handle == this module */
          ID_MAINWND,                   /* Window ID                   */
          (PHWND)&hwndClient            /* Client Window handle        */
          );
  if (hwndFrame==NULL)           /* la Frame window n'a pas ete cree         */
    return (BOOL) FALSE;         /* echec de la fonction                     */
  WinShowWindow(hwndFrame,TRUE); /* montre la Frame window cree              */
  CreateThread(hwndFrame);       /* lance le thread d'impression             */
  return (BOOL) TRUE;            /* succes de la fonction                    */
}

//
/*                    BOUCLE DE TRAITEMENT DES MESSAGES                      */
//

void WinLoop(void)
{
  while( WinGetMsg( hab, (PQMSG)&qmsg,     /* attente message               */
                   (HWND)NULL, 0, 0 ) )
    WinDispatchMsg( hab, (PQMSG)&qmsg );  /* envoi message pour traitement */
}

//
/*                         FERMETURE DE LA FENETRE                           */
//

void WinEnd()
{
  KillThread();
  WinDestroyWindow( hwndFrame );  /* fenetre                              */
  WinDestroyMsgQueue( hmq );      /* file de messages                     */
  WinTerminate( hab );            /* anchor bloc handle de la fenetre     */
  DosExit( 1, 0 );                /* retour normal au DOS en terminant    */
}                                 /* toutes les taches                    */

//
/*                           PROGRAMME PRINCIPAL                             */
//

void cdecl main(void)
{
  if (WinBegin()==TRUE)  /* ouverture de la fenetre  */
    {
      WinLoop();          /* traitement des messages  */
      WinEnd();           /* fermeture de la fenetre  */
    }
}


'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                    14


//
/*                        TRAITEMENT DES COMMANDES                           */
//

void cdecl WCommand( HWND hwnd, USHORT Command )    /* Process the command   */
{

  switch(Command)
    {
      case MI_UN:
           Call_Request();
           break;
      case MI_EXIT:
           WinPostMsg( hwnd, WM_CLOSE, 0L, 0L );
           break;
    } // switch
}

//
/*   PROCEDURE DE TRAITEMENT DES MESSAGES DE LA FENETRE CLIENT PRINCIPALE   */
//
```

```
MRESULT  EXPENTRY fnwpClient( HWND hwnd, USHORT msg, MPARAM mp1, MPARAM mp2 )
{
  USHORT Command;

  switch(msg)
    {
      case WM_COMMAND:
           Command = SHORT1FROMMP( mp1 );
           WCommand( hwnd, Command );        /* Process the command   */
           break;

      case WM_ERASEBACKGROUND:
           return (MRESULT EXPENTRY) TRUE;

      case WM_CLOSE:
           WinPostMsg( hwnd, WM_QUIT, 0L, 0L );  /* Cause termination     */
           break;

      case THREAD_IS_STARTED:
           break;

      default:
           /* Pass all other messages to the default window procedure     */
           return WinDefWindowProc( hwnd, msg, mp1, mp2 );
    } // switch

  return FALSE;
}


//
/*       Procédure DlgBox DLG_BUSY : blocage utilisateur pendant accès   */


L'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                        15

/*                                 Base de Données                */
//

MRESULT EXPENTRY fnwpDlgBusy( HWND hwndDlg, USHORT msg, MPARAM mp1, MPARAM mp2 )
{

  switch (msg)
    {
      case WM_INITDLG:
           if (PMPostThread( CONNECT, hwndDlg, NULL )!=0)
              WinPostMsg(hwndDlg, NOT_PROCESSED,MPFROMLONG(NULL),
                           MPFROMLONG(NULL));
           if (PMPostThread( usTrnCode, mpTrn1, mpTrn2 )!=0)
              WinPostMsg(hwndDlg, NOT_PROCESSED,MPFROMLONG(NULL),
                         MPFROMLONG(NULL));
           break;

      case NOT_PROCESSED:
           WinMessageBox(HWND_DESKTOP, WinQueryActiveWindow(HWND_DESKTOP, FALSE),
                        (PSZ)"Impossible de Lancer cette Transaction",
                        (PSZ)"Thread Server Error",
                        ID_MSG, MB_ENTER);
           PMPostThread( DISCONNECT, NULL, NULL );
           WinDismissDlg( hwndDlg,FALSE );
           break;

      case PROCESSED:
           PMPostThread( DISCONNECT, NULL, NULL );
           WinDismissDlg( hwndDlg,TRUE );
           break;

      default:
           /* Pass all other messages to the default dialog proc  */
           return WinDefDlgProc( hwndDlg, msg, mp1, mp2 );
    } // switch

  return FALSE;
}

int PMPostThread( USHORT  msg, MPARAM  mp1, MPARAM  mp2)
{
if(ThreadOK)
    {
    WinPostQueueMsg(hmqThread,
```

```
                            msg,
                            mp1,
                            mp2);
      return 0;
      }
  else return -1;
  }

  int  CreateThread(HWND hwndCreator)
  {


L'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                        16


  if (ThreadOK==0)
     {
      /* allocation de memoire pour la pile du thread */
      DosAllocSeg( STACKSIZE, (PSEL)&selStack, 1 );
      pmstack=(char far *) ((long)selStack<<16);
      /* lancement du thread */
      _beginthread((void far *)PMThread,(void far *)pmstack,STACKSIZE,0L);
      hwndParent=hwndCreator; // connect with the hwnd creator
                              // to send a message when the thread is ready
      return TRUE;
     }
  return FALSE;
}

//
/* KILLTHREAD:                                                          */
/* Close down the secondary print thread.  Wait on the semaphore to     */
/* indicate that the print thread has ended, before freeing its stack.  */
//

VOID KillThread(void)
{
  DosSemSet( hsemKillThread );
  if(WinPostQueueMsg( hmqThread, KILLTHREAD, MPFROMLONG(NULL), MPFROMLONG(NULL)))
    while( DosSemWait( hsemKillThread, (ULONG)-1));
  DosFreeSeg( selStack );
  ThreadOK=0;
  hwndParent=NULL;
}

//
/*                          LECTURE MESSAGE                          */
//

int PMreadkbd(HAB  habThread, PQMSG  pqmsgThread)
{
  if(ThreadOK)                           /* le thread secondaire est actif    */
    {
     WinGetMsg( habThread, (PQMSG) pqmsgThread, (HWND)NULL, 0, 0 ); /* attente msg */
     return  pqmsgThread->msg;                                   /* resultat    */
    }
  else                                   /* le thread secondaire est inactif  */
    return 0;
}


//
/*                        THREAD SECONDAIRE                          */
//

void PMThread(void)
{
  QMSG    qmsgThread;



'usage des "Threads"-avec l'IBM OS/2                        17
 habThread = WinInitialize( (USHORT)NULL );
 hmqThread = WinCreateMsgQueue( habThread, (SHORT)NULL );
 //
 /* Set thread execution priority lower than that of the main thread.  */
 //
 DosSetPrty( PRTYS_THREAD, PRTYC_NOCHANGE, 0, (TID)NULL );

 if( hmqThread != (HMQ)NULL )
   {
```

```
/* Say I am OK to Run */
ThreadOK=1;
DosSemSet( hsemKillThread );
//
/* Main message processing loop.                           */
/* Terminates on receipt of a KILL_THREAD message from the main   */
/* thread.                                                 */
//
if (hwndParent)
  {
    WinPostMsg(hwndParent, THREAD_IS_STARTED,
               MPFROMLONG(NULL),
               MPFROMLONG(NULL));
    while( FOREVER )
      {
        switch (PMreadkbd(habThread,&qmsgThread) )
          {
          case CONNECT:
               if (hwndUser==NULL)
                  {
                  hwndUser=qmsgThread.mp1;
                  }
               break;
          case DISCONNECT:
               hwndUser=NULL;
               break;
          case WM_USERBEEP:
               DosBeep(500,500);
               DosBeep(1000,500);
               DosBeep(1200,500);
               DosBeep(500,500);
               if (hwndUser)
                 {
                   WinPostMsg(hwndUser, PROCESSED,
                              MPFROMLONG(NULL),
                              MPFROMLONG(NULL));
                 }
               break;
          case KILLTHREAD :
               WinDestroyMsgQueue( hmqThread );
               WinTerminate( habThread );
```

```
                    DosSemClear( hsemKillThread );
                    ThreadOK=0;
                    hwndParent=NULL;


L'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                  18

                    _endthread();
                    break;

               default:
                    if (hwndUser)
                      {
                        WinPostMsg(hwndUser, NOT_PROCESSED,
                                   MPFROMLONG(NULL),
                                   MPFROMLONG(NULL));
                      }
                    DosBeep(500,500); DosSleep(500L);
                    DosBeep(500,500);
               } // switch
          } // while
      } // if
   } // if
  WinDestroyMsgQueue( hmqThread );
  WinTerminate( habThread );
  DosSemClear( hsemKillThread );
  ThreadOK=0;
  _endthread();
}

void Call_Request(void)
{
usTrnCode= WM_USERBEEP ;  mpTrn1=0L; mpTrn2=0L;
WinDlgBox( HWND_DESKTOP,
                hwnd,
                (PFNWP)fnwpDlgBusy,
                NULL,
                DLG_BUSY,
                NULL );
}
```

```
Sample.h:

#define DLG_BUSY          230

#define LINKTABLES_DLG   260
#define    ID_NULL        260
#define    ID_DIALOGS     261
#define    ID_MAINWND     262
#define    ID_EXIT        263
#define    ID_FILE        264
#define    ID_MSG         265

#define    MI_EXIT        280
#define    MI_UN          282

#define    THREAD_IS_STARTED 99

L'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2                    19

#define    KILLTHREAD     100
#define    PROCESSED      101
#define    NOT_PROCESSED  102
#define    CONNECT        103
#define    DISCONNECT     104

#define    WM_USERBEEP    110
#define    WM_USERCHAR    111

Sample.rc:

#include "os2.h"
#include "sample.h"
```

```
ICON       ID_MAINWND PRELOAD sample.ico

ACCELTABLE ID_MAINWND PRELOAD
BEGIN
  VK_F3, MI_EXIT, VIRTUALKEY
END

MENU    ID_MAINWND PRELOAD
BEGIN
  SUBMENU  "~File", ID_FILE
  BEGIN
    MENUITEM "~Ding-Dong", MI_UN    , MIS_TEXT
    MENUITEM "~Sortir\tF3",        MI_EXIT , MIS_TEXT
  END
END

DLGTEMPLATE DLG_BUSY LOADONCALL MOVEABLE DISCARDABLE
BEGIN
    DIALOG "", DLG_BUSY, 50, 61, 223, 45, FS_NOBYTEALIGN | FS_DLGBORDER |
            WS_VISIBLE | WS_CLIPSIBLINGS | WS_SAVEBITS
    BEGIN
        CONTROL "Accés à la Base de Données en Cours", LINKTABLES_DLG, 21, 21, 170, 8,
            WC_STATIC, SS_TEXT | DT_LEFT | DT_TOP | WS_GROUP | WS_VISIBLE
    END
END

Dosample.cmd:

cl /c /Alfu /W3 /Gs /Gc /Zip /Od /Fs /DLINT_ARGS sample.c >err.lst
type err.lst
link /NOD /CO sample,,, os2.lib LLIBCMT.LIB ,;
rc sample

L'usage des "Threads" avec l'IBM OS/2
```

WIN MORE TIME WITH WINTIME pcTABLETS

Wintime Digitizer + Tsoft© = Macro-Keyboard + Mouse + Digitizer

Wintime's pcTablet KD series is designed for the IBM personal computer family and compatibles. It provides excellent performance is suited for all popular CAD programs

The Tsoft © package from Wintime provides an amazingly easy and fast way to use the pcTable as a macro-keyboard, mouse and digitizer. It simplifies the acquisition of most application packages, such as OrCAD, Lotus-123, PE II, PC Tools, VENTURA.... etc., and improves their efficiency.

Specifications

Active area:
KD-1000: 6″×9″
KD-4000: 11.7″×11.7″
KD-5000: 18″×12″
Technology: Electromagnetic
Resolution: 100-1016 lpi (auto selectable)
Accuracy: +/−0.025 (.625mm)
Proximity: Up to 0.5″
Baud rate: Auto Baud rate (75-19,200) or 9,600
Report rate: Up to 200 reports/second (selectable)

Certification: FCC class B.

Includes: Tablet, 4-button cursor, power supply, RS-232C cable, 9 to 25-pin adaptor cable, Mylar template overlay, Utilities diskette. Options: Two button Stylus pen, Tsoft © software.

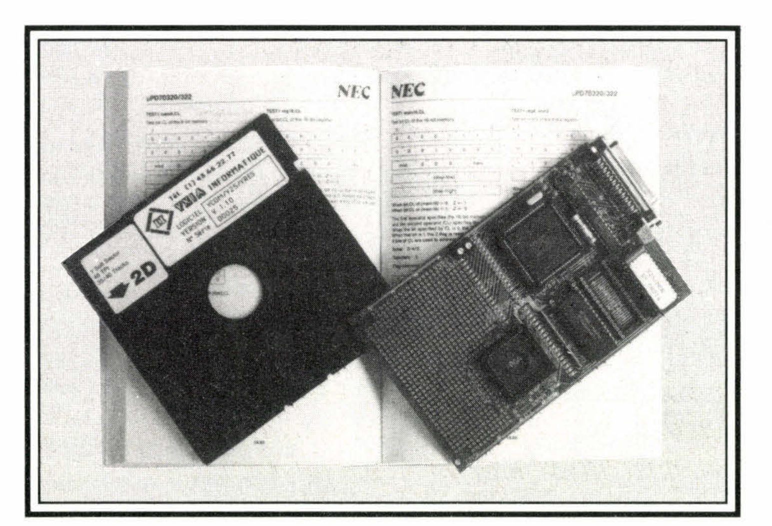


Wintime Technology Inc.
RM.1004, 10TH FL., NO.166, SEC.4, CHUNG HSIAO E. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-731-8480/2 FAX: 886-2-7716403 TLX: 16687 "KEYTECHO"

SERVICE-LECTEURS N° 275

LE PACKAGE V25-70320

à partir de 3690 F HT



UNE CARTE COMPATIBLE 8088

Microcontrôleur 10 Mhz multi-fonctions (DMA, E/S, Timers,...), RAM, ROM, Support PLCC pour PGA 2000, Horloge-calendrier sauvegardée.

DES LOGICIELS SOUS MS DOS

Adaptateur de code 8088 généré sur PC, Emulateur de terminal, Téléchargement de fichiers 8088, Cross-assembleur V25.

UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE

1 manuel d'utilisation en Français et 1 data-book constructeur pour la programmation du V25.

© NEC, MS DOS et PC : marques déposées. (4376,34 F TTC)

YXIA INFORMATIQUE
(1) 43.66.22.77
Ouvert du lundi au vendredi de 13 h à 18 h
93, rue des Couronnes - 75020 PARIS

Pour plus d'informations sur le package V25-70320
remplissez et envoyez-nous ce coupon-réponse

NOM________________ Prénom________________
Société________________________________
Adresse________________________________
________________ Tél________________

MS 12 89

SERVICE-LECTEURS N° 276

SERVICE-LECTEURS N° 277

SERVICE-LECTEURS N° 278

Demandez le catalogue complet ou consultez 3615 AVERTEL*PC

CASH n' DISC

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.
Disquettes garanties sans défaut,
avec étiquettes, sticker, pochettes).

3"1/2 720 Ko	5,30 F
3"1/2 1,44 Mo	15,00 F
5"1/4 360 Ko	1,88 F
5"1/4 1,2 Mo	6,50 F

Port : par 20 : *, par 100 : **
En couleur, vente à l'unité, panachées ☎
Grandes marques, certifiées ☎

C'est NOEL tous les jours chez GOOD MICRO. Pendant tout le mois de décembre les IMPRIMANTES de toutes marques sont à prix coûtant. (Passez vos commandes dès que possible).

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE 49 F TTC*

Prix unique pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.
Majoration pour :
- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 colonnes ... 20 F TTC
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aiguilles ... 12 F TTC

Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque.

Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.
Cartouche LASER CANON/HP/BROTHER ... 980 F TTC**

Disque-Durisez Vous

	PORT
Contrôleur XT + Câbles	440 F *
Contrôleur XT/AT RLL 2.7 + Câble	400 F *
Contrôleur XT/AT SCSI + Câble	400 F *
Kit XT/AT 32 Mo 40 Ms RLL 2.7	2 800 F **
Kit XT/AT 65 Mo 40 Ms SCSI	4 500 F **
Kit XT/AT 80 Mo 28 Ms SCSI	6 900 F **
Kit AT 108 Mo 24 Ms RLL Int. 1/1	8 500 F **
Kit AT 670 Mo 16 Ms ESDI Int. 1/1	32 000 F **
(Contrôleur : XT/AT : 2 DD, AT : 2 FD, et 2 DD SCSI : haut débit 7 DD, ESDI : RLL+)	
Logiciel format gestion gros disques	390 F *

Imprimantes

80 Col. 9 aig. 130 CPS	1 490 F***
132 Col. 9 aig. 160 CPS	2 990 F***
80 Col. 24 aig. 190 CPS	3 590 F***
132 Col. 24 aig. 200 CPS	4 990 F***
136 Col. 24 aig. 465 CPS. 8 copies	18 900 F***
Laser 6 pages/mn. Emul. HP	14 000 F***
Papier continu blanc 12"/80 col/1000 f.	169 F **
Câble 1,8 m pr imprimante	59 F *
Commutateur 2 imprimantes	290 F **
Câble 2 m pour commutateur	99 F *

Serveur Minitel

	PORT
Hébergement de service télématique	☎
Logiciel composition pages VIDEOTEX	5 930 F**

Trois-Pouce-édemi-sez Vous

Lecteur 3"1/2 720 Ko	450,00 F **
Disquette 3"1/2 720 Ko	5,30 F
Rack 5"1/4 pour lecteur 3"1/2	80,00 F *
Câble universel (XT-AT-3"1/2-5"1/4)	60,00 F *

Trois-Cent-Quatre-Vingt-Six-sez-Vous

386SX 16 Mhz, RAM 4 Mo, DD 65 Mo	16 000 F***
386 20 Mhz, RAM 1 Mo	14 000 F***
386 20 Mhz, RAM 4 Mo, DD 80 Mo	21 000 F***
386 25 Mhz, RAM 2 Mo, DD 108 Mo avec cache 64 K 25 Ns extensible à 256	34 000 F***

Occasions Révisées & Garanties

(A voir sur place, renouvellement permanent)

Alimentation 200 W AT ou BABY	450 F
Ecran monochrome, à partir de	300 F
Ecran EGA, à partir de	1 990 F
XT, états divers, à partir de	2 000 F
286, états divers, à partir de	4 000 F
386, états divers, à partir de	9 000 F

Les Classiques

XT 256 Ko, écran 12" mono CGA/Hercules	3 900 F***
286 12 Mhz, RAM 1 Mo, DD 40 Mo (Ecran en sus)	8 500 F***

GOOD MICRO
26, rue Salneuve 75017 PARIS
Tél : 40 53 96 46 Fax : 47 63 20 30
Minitel 3615 AVERTEL*PC
Métro : Villiers, Pont-Cardinet
du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Commandez par téléphone, téléfax ou écrivez-nous sur feuille séparée

Moniteurs

Carte CGA + port //	200 F *
Monit. Mono 12" vert TTL (Herc.)	590 F***
Monit. Mono 12" ambre TTL Bi-fréq.	890 F***
Monit. EGA 14", .31 + Carte EGA+	4 000 F***
Monit. VGA 14", .31 + Carte	5 200 F***
Monit. VGA 14" multis., carte 512 Ko	7 000 F***

Divers

Souris 2+1 boutons, comp. M SOFT	200 F *
Tapis pr souris	43 F *
Souris 2 bout., tapis, logiciel dessin	350 F *
Clavier XT/AT 102 touches	360 F **
Livre anti-VIRUS	149 F *
Bte de rangement 90 disquettes 3"1/2	79 F **
Bte de rangement 10 disquettes 3"1/2 ou 5"1/4	14 F *
Bte de rangement 120 disquettes 5"1/4	110 F **
Porte document toile pr 10 3"1/2 ou 5"1/4	99 F *
Clavier 102 touches avec souris intégrée	890 F **

Code PORT : * 20 F, ** 40 F, *** forfait 250 F ou port dû.
Règlement Carte Bleue et Carte Aurore acceptés.
Crédit CETELEM.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'ordre de GOOD MICRO. Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés.

A RETOURNER A GOOD MICRO ➡

MS 12.89

Si vous réglez par Carte Bleue :
Nom.......
N.C.B.......
Date expiration.......
Signature.......

Q	Articles, Px Unit., Frais Exp	Px Total
	UTILISEZ UN PAPIER LIBRE POUR PLUS DE FACILITE	
	NOM & ADRESSE :	TOTAL

PRIX TTC T.V.A. 18,60% incluse

Toutes nos offres s'entendent dans la limite des stocks disponibles.

SERVICE-LECTEURS N° 279



La Micro à prix d'Enfer !!!

PARIS PAS CHER

GARANTIE 1 AN pièces et main d'oeuvre sur toute la France





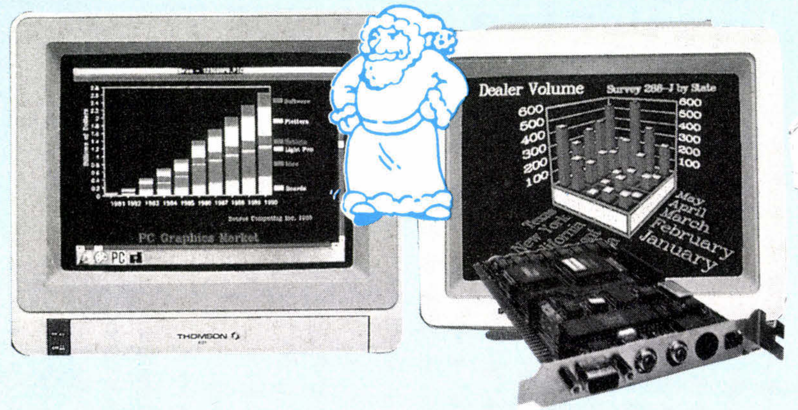
THOMSON TO 16 XP/DD MONOCHROME

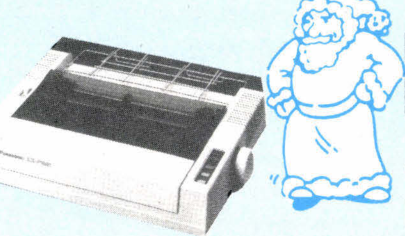
Microprocesseur 16 bits 8088. 1 à deux vitesses : 4,77 et 10 mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 2 lecteurs 5"1/4, 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.

Extension 512 à 640 K 590 F TTC

THOMSON TO 16 XP/HD MONOCHROME + DD 20 Mo

Disque dur 20 Mo intégré. Microprocesseur 16 bits 8088. 1 à deux vitesses : 4,77 et 10 mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 2 lecteurs 5"1/4, 360 K, MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.







CGA Couleur
14". Commutation Vert/Ambre en monochrome avec cordon DB9
1 750 F TTC

EGA Couleur
14"/Pas de 0,31 avec cordon et socle Carte EGA 640 x 480
3 790 F TTC

IMPRIMANTE
PANASONIC KXP 1081
9 aiguilles-120 cps/
Friction/Traction
100 % compatible PC
texte et graphique
Livrée avec câble
1 890 F TTC

CARTE DISQUE DUR
20 Mo ..... **2 490 F**
32 Mo ..... **3 190 F**
40 Mo ..... **3 690 F**

CATALOGUE MICRO THOMSON disponible au 47 89 15 11

CB CARTE AURORE

à renvoyer rempli et signé à : FIRST ELECTRONIQUE 124, bd de Verdun 92400 Courbevoie



SERVICE-LECTEURS N° 280

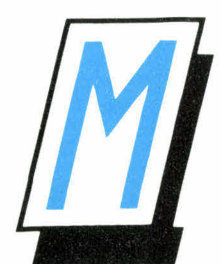


FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place) Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 09 46
A PARIS 15ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14









CONCOURS

Nous vous l'avons toujours dit, ce magazine doit avant tout être votre magazine. Après tout, vous seuls connaissez vos besoins, et votre expérience de la micro-informatique au quotidien vous permet de déceler dans les machines et les logiciels les atouts et les défauts qu'aucun test, aussi poussé soit-il, ne pourrait mettre en évidence. C'est pourquoi c'est à vous que nous demandons de décerner les Prix d'Excellence de la Micro-Informatique (voir renseignements complets dans la rubrique Micro-Digest). Soyez nombreux à nous répondre, puisque c'est une occasion de donner votre avis, ce que l'on ne vous propose pas souvent. A ce propos, faites-nous savoir si vous avez apprécié que nous consacrions un cahier entier au Macintosh. Et n'oubliez pas que notre rubrique technique ne peut vivre qu'avec votre concours. Programmeurs sur Mac, sous Unix, sur Atari ST, pensez à nous.

En cette période de fêtes, nous ne pouvons qu'espérer que vous serez nombreux à vous passionner, comme nous, comme les dizaines de milliers de lecteurs de *Micro-Systèmes*, pour la micro-informatique. Car, pour 1990, nous avons plein d'idées, plein de propositions, plein de projets. Rendez-vous l'année prochaine...



DANS LE PROCHAIN NUMERO

DOSSIER :

Les architectures 32 bits

Signé par les techniciens américains de Byte*, un examen approfondi des composants 32 bits qui représentent aujourd'hui le « top niveau » de la micro-électronique.*

LABORATOIRE :

Contact

Une nouvelle rubrique dans le laboratoire de Micro-Systèmes*, pour vous parler en bref de nos impressions sur tous les produits que nous avons l'occasion de tester.*

Machines : cinq compatibles PS/2 face à face

IBM, Arche, NCR, Olivetti et Normerel, la micro-informatique compatible MCA a déjà ses vedettes, et non des moindres. Face à l'emprise de Big Blue, quel avenir pour cette architecture ?

Périphériques : quelle solution pour la sauvegarde

Bandes magnétiques, disquettes haute densité, Bernouilli Box ou disques amovibles, que choisir pour quels besoins ?

CAHIER UNIX :

Après le Macintosh, c'est au tour des implémentations micro du système d'exploitation vedette de la mini de se voir consacrer un cahier entier, avec un dossier (jusqu'où peut aller Unix sur Micro), un article technique (le Shell d'Unix), des essais, de l'actualité...

DONT ACTE

– Vous avez été nombreux à nous reprocher de ne pas respecter à la lettre les indications portées dans le sommaire prévisionnel du numéro suivant. L'impératif de l'actualité lié à certaines contraintes de fabrication ont pu nous empêcher de publier certains articles annoncés. Il en va de même dans la poursuite des séries, notamment pour les articles techniques. Nous nous excusons et essayons de tout faire pour éviter ces erreurs... mais c'est dur !

– En ce qui concerne le serveur télématique 36 15 code MS1, les questions du courriers que vous laissez dans la boîte aux lettres de la rédaction sont restées quelques semaines sans réponse. Vous avez sans doute remarqué que nous avons installé de nouveaux services (adresses, bases de données produits...) qui ont occupé nos services techniques. C'est fini...

COURRIER

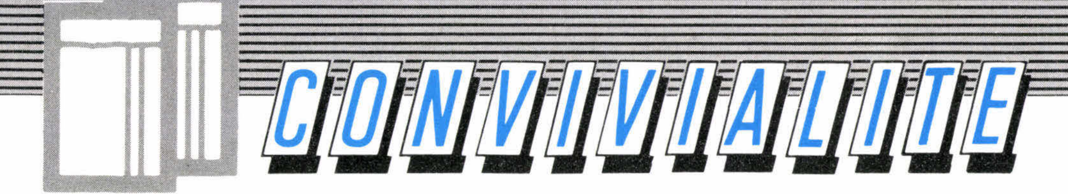
N'hésitez pas à nous faire parvenir vos questions et vos remarques, qu'elles soient techniques ou non. Nous nous efforçons de répondre à toutes les lettres, directement pour les cas particuliers ou en les publiant dans Forum si elles sont d'intérêt général. Et n'oubliez pas notre service télématique sur 36 15 code MS1.

L'annonce du PC Portofolio d'Atari, au mois d'avril dernier, constitue sûrement l'événement « micro » de l'année. Je suis un mordu de micro mais aussi de robotique, d'où l'intérêt que je porte à cette machine. Car vous n'êtes pas sans savoir que la principale caractéristique d'un micro aux yeux d'un robot c'est le poids. Dès l'annonce de la disponibilité de ce matériel, je me précipite avant l'inévitable rupture de stock. Je cherche les connecteurs, pas de connecteurs. Ah, si ! Il était dissimulé par un cache. Un superbe connecteur « slime-line » avec au moins 64 broches. Je cherche les autres connecteurs, RS 232, Centronics, je tourne l'appareil dans tous les sens, rien ! Je demande le manuel au revendeur. Je tourne et retourne les pages dans tous les sens. Pas de schéma. Quand je fais part de mon étonnement, l'interlocuteur que j'ai au téléphone chez Atari me dit que le brochage du connecteur est secret industriel d'Atari. Pourtant, la loi oblige les fabricants de matériels électroniques à fournir à la vente les schémas et, bien entendu, les brochages de leurs machines.

Charles Di Caro (Gennevilliers 92)

Nous avons pris connaissance du courrier de M. Di Caro avec un certain étonnement. En effet, Atari n'a jamais annoncé que le Portofolio était livré avec une interface série ou parallèle en standard. Il est précisé dans la fiche produit qu'il existe des extensions interfaces série ou parallèle commercialisées séparément. Il n'est donc pas nécessaire de pratiquer son propre câblage pour utiliser le produit avec des périphériques. L'extension interface HPC 101 parallèle permet de se raccorder à une imprimante ou à un PC pour le prix de 490 F TTC. L'extension interface série HPC 102 permet de se raccorder à un modem, un Macintosh, un ST. Il en coûte 690 F TTC. Ces interfaces sont disponibles chez les revendeurs Atari. J'espère avoir avec ces informations répondu aux questions, légitimes, que se pose M. Di Caro.

Jean Richen
Directeur Atari France



CONTACTS

Recherche documentation sur imprimante EXL 80 « Euroterminal » de la CGCT pour dépannage. Tél. : 20.05.61.71, heures de bureau, ou 20.79.67.49.

Recherche documentation technique sur Bull Micral 9020. M. Guy, Le Curtillat, Blaine, 71500 Châteaurenaud.

CLUBS

Microtel, club de Reims, nouv. local : 101, rue de Louvois. Réunions le mercredi à 20 heures. Rens. : 26.06.15.30, François Justine ou M. Charlot.

Club PC, freeware, shareware, forums, contacts, Computer Club International, rte de Montlaur, 31450 Donneville. Tél. : 61.81.36.58 (36 12 Minicom).

Economiser jusqu'à 30 % sur votre achat informatique. Comment ? En demandant conseil au (1) 34.10.68.54, de 20 h à 23 h en semaine.

Demandez notre catalogue référence du domaine public pour PC en 5"1/4 contre deux timbres. Vaste logithèque freeware shareware.

ANNONCES PRO

A VENDRE
SYSTEME INFORMATIQUE COMPLET
NIXDORF 8870M35
39 Mo à disques durs
– 3 postes écrans/claviers compatibles Nixdorf
– imprimante 150 cps avec capot d'insonorisation
Possibilité d'acquisition pour module
Pour tous renseignements, contacter Sté D.A.I.
Tél. : 91.72.23.56

Agent IBM agréé secteur Presse recherche Ingénieur commercial
Connaissance du secteur Presse exigée, connaissance du contexte IBM (matériel, logiciels et procédures) appréciée
Rémunération motivante
Disponible rapidement
Envoyer C.V., photo et prétentions à
D.I.P., 70, rue Compans
75940 PARIS Cedex 19

Pour participer au développement de son nouveau produit E.T. Robot
ETOILE TELEMATIQUE recherche
Jeune IUT ou BTS Informatique
Connaissant Assembleur (Z 80 si possible) et Environnement Micro
Salaire motivant
Ecrire + CV + photo
ETOILE TELEMATIQUE
13, rue Saint-Georges
75009 PARIS

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

______________ Code postal ______________ Ville ______________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

VENTES

COMPATIBLES

Vds IBM PC, 1984, 512 Ko, 2 drives 360 Ko CGA + modem + péritel + écran mono + DOS 3.3 + logiciels. Prix : 6 000 F. Tél. : 38.59.81.88 après 18 h (Orléans).

•

Vds compatible PC/XT 640 Ko, 2 lect. 360 Ko, ports série et //, jeux, CGA 14" couleur, neuf + divers. Prix : 3 900 F. J.-P. Gabory, tél. : 40.24.73.05 bur., 40.35.44.24 pers.

•

Vds compatible HP 286 ES 12 MHz, imprimante LaserJet II, scanner HP, logic. Pagemaker. Prix : 45 000 F. Tél. : 26.02.38.80.

•

Vds PC compatible XT Turbo, 1987, 640 Ko, Hercules, souris, série et //, 2 lecteurs + DD 20 Mo, écran vert, neuf. Prix : 7 000 F. F. Ropars, tél. : 98.03.30.31.

•

Vds compatible Amstrad PC 1512 DD COU, 1987, 640 Ko, V 30, carte disque dur 20 Mo Quattro + GW-Basic + PC Tools + jeux. Prix : 8 800 F. Jean-Jacques Tassin, tél. : (1) 30.93.20.61 ap. 18 h.

•

Vds compatible Amstrad 1512 SD, 640 Ko, HD Tandon 21 Mo, 5 000 F + PC/XT 640 Ko HD 20 Mo, CGA + Herc., Multi I/O, 7 000 F. Tél. : 42.07.79.25 ou 48.70.22.78 Créteil.

•

Vds compatibles Amstrad PC 1512 SD, 1987, monochrome, 640 Ko de mémoire, µP Nec V 30, File Card 32 Mo. Prix : 5 500 F. M. Soulage, tél. : (1) 48.21.42.73.

•

Vds compatible Amstrad 1512 DD, 1989, 2 lecteurs + moniteur couleur + soft + souris, tt neuf, cause service nat. Prix : 6 500 F. Benoît au 88.91.20.78 le week-end.

•

Vds compatible Amstrad PC 1512 HD 20, 1988, 640 Ko RAM, écran couleur + nbrx logiciels. Prix : 8 500 F. Tél. : 43.52.31.52 ap. 20 h.

•

Vds Amstrad PC 1640 HD, disque dur 20 Mo, couleur, haute définition, garantie en cours. Prix : 10 000 F. Denys Puech, 17, rue Arthur-Rimbaud, 31130 Balma.

•

Vds portable Amstrad PPC 640 DDM, 1988, double drive, modem, emballage d'origine, logiciels, garantie, état nf. Prix : 8 000 F. Tél. : 45.45.58.47 ou 45.43.66.57.

•

Vds compatible Suntac AT 286, 16 MK2, 1989, RAM 1 Mo-70, DD 60 Mo, floppy 1,2 Mo, carte VGA, sortie série, //, sans écran. Prix : 11 000 F. Didier, tél. : 43.24.08.72.

•

Vds compatible PC/XT 8088, 512 Ko, 1987, 1 lect. 360 Ko, série, //., écr. et carte CGA. Prix : 4 000 F. Tél. (dom.) : 30.41.99.21 après 18 heures.

•

Vds compatible Fujitech PC/XT 8088, 1988, 20 Mo, RS 232, impr. //, EGA couleur Canon + impr. OKI 391, 24 aig., 132 col. + intro. Prix : 17 000 F à déb. Tél. : 20.30.99.73 ou 20.40.13.34.

•

Vds compatible Donatec PC/XT 8088, 10/88, 640 Ko, DD 80 Mo, lecteur disquette, écran, clavier, dBase III Plus, Framework, dBoutils. Prix : 12 000 F. M. Dufor, tél. : 61.25.39.50 (Toulouse), tte heure.

•

Vds compatible Winners AT 8 MHz, 1987, RAM 640 Ko + 512 Ko, disque 20 Mo, écran mono Hercules Rampage 2 Mo. Prix : 13 000 F. Tél. : 45.54.41.58 le soir après 19 h.

•

Vds compatible Zenith Supersport, 1988, portable, 2 drives 3"1/2, 640 Ko RAM, écr. ICD, souris, interface péritel + log. Prix : 11 000 F à débattre. Tél. : (1) 39.83.23.39.

•

Vds compatible Commodore PC 20, 1985, RAM 512 Ko, DD 10 Mo, lect. 360 Ko. Prix : 3 800 F ; imp. Nec P2 + bac FAF 1900. Le tout : 5 500 F. Tél. : 60.79.03.28 et 60.75.57.29 le soir.

•

Vds micro-ordin. Commodore POC1, 1989, 640 Ko, 8087 + 2 dr. ext. 5"1/4 720 Ko, moniteur mono Hercules blanc. Prix : 4 000 F. Tél. : 42.55.84.65 après 20 h.

•

Vds compatible Arc PC/XT Turbo, 640 Ko, lect. 360 Ko, disque dur 20 Mo, moniteur couleur Philips. Prix : 8 800 F. Tél. : 96.42.17.64.

•

Vds ord. Victor S1, écran monochrome vert avec RAM 512 Ko et 2 lecteurs 5"1/4 de 1,2 Mo chacun. Prix : 2 000 F. Tél. : 21.56.18.24.

•

Vds compatible Goupil G 5586, 1988, DD 20 Mo + imprimante Fujitsu DL 3400, 132 colonnes. Prix : 34 000 F. M. Pelletier, tél. : 43.98.35.10.

•

Vds compatible Microway PC/XT, 1986, 640 Ko, 2 drives 360 Ko + 720 Ko + carte EMS + carte EGA, imprimante Strimer. Prix : 8 000 F. B. Alaux, tél. : H.B. 63.61.05.16, H.R. 63.61.38.67.

•

Vds compat. PC Tandy 1000, 1986, 640 Ko, 2 lect., CGA, écran couleur, horloge + logiciels + imprimante DMP 105. Prix : 7 000 F. Albert, tél. : 99.34.43.61.

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné ☐ (joindre l'étiquette d'envoi)
Non abonné ☐ joindre le règlement de 150 F TTC par chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

______ Code postal ______ Ville ______

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ______ **Marque** ______ **Modèle** ______

Année ______ **Descriptif** ______

______ **Prix** ______

Contact ______

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

•

Vds compatible portable Grid Case 2, écran LCD, disk 3.5, 720 Ko, sortie série parallèle, couleur, autonome 6 heures. Prix : 8 000 F. Tél. : 47.37.14.55.

•

Vds PC Compaq Port III, 1988, 640 Ko RAM, DD 20 Mo, proc. 80286, état quasi neuf. Prix : 24 000 F à débattre. Tél. : 46.03.19.23.

NON COMPATIBLES

Vds Commodore 128 D lect. 1571 intégré + lect. 1541 + lect. cassettes 1530 + impr. MPS 803 + mon. couleur 1901 + 150 disq. (jeux, util.) + docs. Valeur neuf 12 000 F, vendu 6 500 F. Tél. : 46.68.71.08 après 19 h.

•

Vds non compat. Apple IIe, 1984, mon. coul. + 2 lect. + Imagewriter + Z 80 + 512 Ko + nbrx jeux. Prix : 6 000 F. Vincent Chaumeil, tél. : 45.40.42.22 ap. 18 h.

•

Vds Apple IIe, 1980, 80 col. + RVB + Z 80 + joystick + 2 lecteurs + 8 cartes Wrap + prog. + jeux. Prix : 2 500 F. Tél. : 41.52.02.08 le soir.

•

Vds non compat. Apple IIe, 1983, 128 Ko + carte mém. 256 ext. + Z 80 + 2 drives + imp. MT 80 + nbrx progs. Prix : 6 200 F. Tél. : 25.82.21.65 ap. 18 h.

•

Vds non compat. Apple II+, 1984, 48 Ko, drive, moniteur ambre, carte //, clavier étendu, pgms et doc. Prix : 2 000 F à déb. Tél. : (1) 48.42.51.71, laisser coord.

•

Vds non compat. Apple Mac SE, 1989, mémoire 2 Mo, disque interne 40 Mo, matériel origine neuf avec emballage. Prix : 23 900 F. R. Polguere, tél. : 64.27.84.85 (ap. 19 h), 46.09.91.01 (bur.).

•

Vds disque dur interne Apple 20 Mo avec connectique et berceau. Prix : 2 000 F. Michel Dormoy, tél. : 64.94.23.71.

•

Vds non compatible Hewlett Packard HP 150, 1985, écran tactile + DD + drive 3"1/2 imp. ThinkJet + MS-DOS + Lotus. Prix : 4 500 F à débattre. Tél. : 60.79.03.28 et 60.75.57.29 le soir.

•

Vds non compatible Oric 1, 1983, système complet : Oric 1 + moniteur + magnéto K7 + imprimante 80 c. + nbrx logiciels utilitaires et jeux + documents techniques. Prix : 2 000 F. Tél. : 38.86.00.36.

•

Vds non compat. Oric Atmos, 1985, 48 Ko IRAM, Basic intégré + nbrx programmes (langages, jeux...) + nbrx livres. Prix : 500 F. Marc, tél. : 47.75.32.50.

•

Vds non compat. Commodore C 128, 1986 + lect. 1571 + imp. MPS 803 + monit. mono + 2 joyst. + lect. K7 + power + DKS + doc. Prix : 4 500 F. Patrick Germain, tél. : 40.29.30.99, après 19 h.

•

Vds non compat. Amstrad CPC 6128 coul., 1986 + RS 232 + synthé vocal + 3 livres + 60 disq. (nbrx jeux et utilitaires). Prix : 3 200 F. Tél. : 43.05.05.42.

•

Vds Atari 520 ST, 1988, écran monochrome + nbrx logiciels (tt texte, jeux, tableurs...). Prix : 4 500 F. Tél. : 40.38.20.68.

DIVERS

Vends : DD 20 MG ST 225, 1 100 F ; Nec, 1 300 F ; 40 MG, 2 000 F ; 60 MG + CC RLL, 3 000 F ; RAM 1 Méga, 130 F ; 44256, 150 F ; 41256, 38 F ; RAM barrettes. Jacky, tél. : (1) 48.49.86.41.

ACHATS

Ach. CPC 6128 coul. ou Atari 520 ST sans moniteur. Raphaël Berna, tél. : (1) 43.72.64.64 (répondeur).

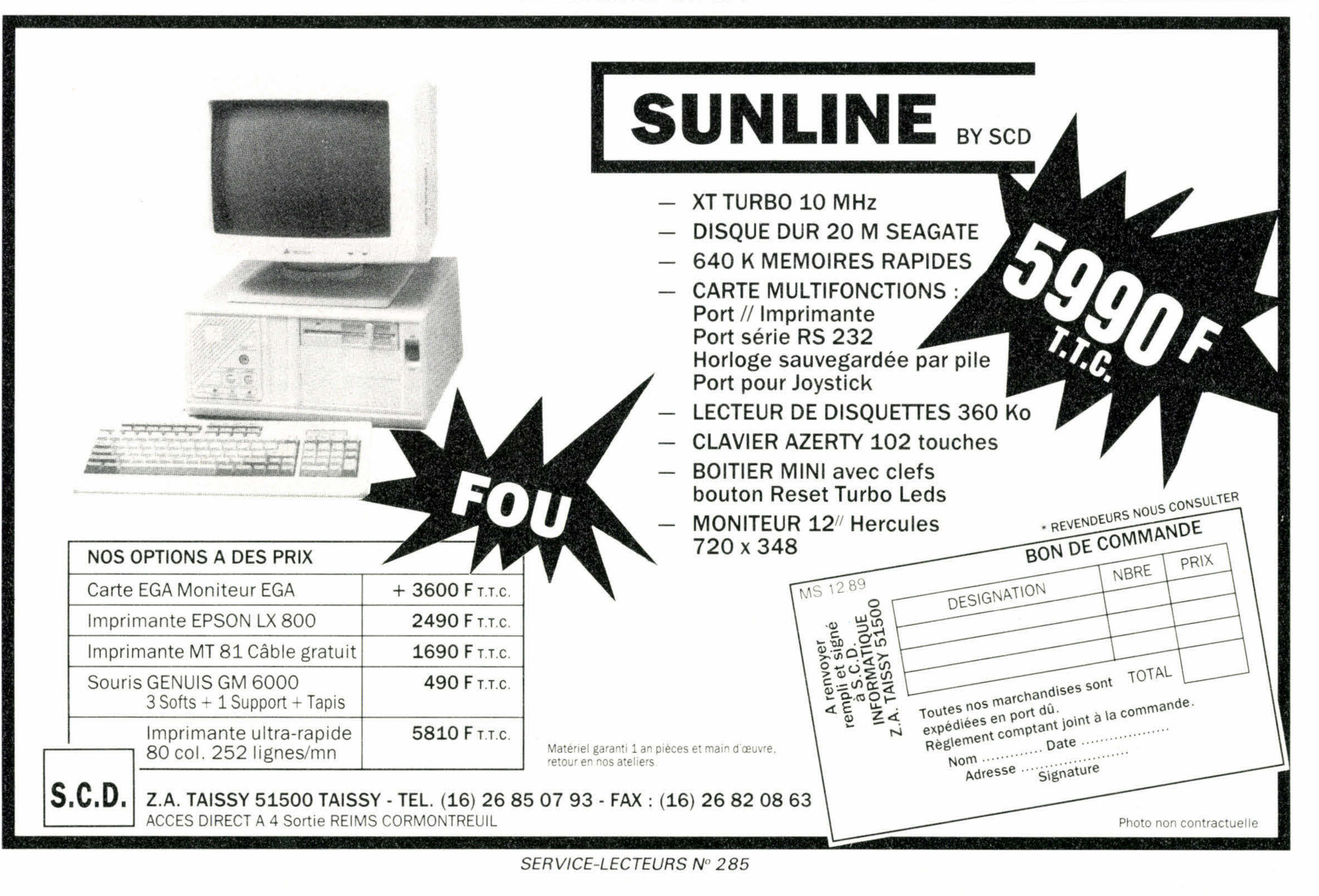
•

Ach. logiciel dBase II tournant sur Rainbow 100. Tél. : 87.98.43.96 après midi.

SERVICE-LECTEURS N° 282

SERVICE-LECTEURS N° 283

SERVICE-LECTEURS N° 284



INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Dans le n° 102, en page 205, logiciel ALIF, il fallait lire latin/arabe.

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX.

PC WAREHOUSE À PORTÉE DE MAIN !

VENTE PAR CORRESPONDANCE

PAR COURRIER :

Envoyez vos commandes à :
PC Warehouse
BP 317
95526 CERGY-PONTOISE



PAR TÉLÉPHONE :

Ligne directe
vente par correspondance:
16 (1) 34.25.01.15



PAR MINITEL :

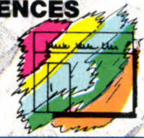
3614 Code ORDI



VENTE, CONSEIL ET DEMONSTRATIONS

DANS LES AGENCES

Réseau national
PC Warehouse



CRÉDIT FINANCEMENT

Crédit classique de 4 à 48 mois à partir de 1 500 F d'achat.
CARTE AURORE/CETELEM.
Facture "PRO-FORMA" sur simple demande. Financement longue durée pour particuliers et entreprises :
CRÉDIT-BAIL 36 à 60 mois pour les factures d'un montant H.T. de plus de 10 000 F.



SERVICE VENTE PAR CORRESPONDANCE
PC WAREHOUSE
BP 317 95 526 CERGY-PONTOISE

RÉGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3e
30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS
48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU

PC WAREHOUSE MTI
5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
42.78.50.52 Métro : FILLES DU CALVAIRE

PC WAREHOUSE 9e
57, rue La Fayette 75009 PARIS
48.78.06.91 Métro : CADET

PC WAREHOUSE 10e
38, rue de Chabrol 75010 PARIS
42.47.09.42
Métro : GARE DE L'EST/POISSONNIERE

PC WAREHOUSE 13e
68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS
43.36.69.00 Métro : CORVISART

PC WAREHOUSE 18e
69, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.07.50.51 Métro : MARX-DORMOY

PC WAREHOUSE
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE

PC WAREHOUSE
16, rue Thiers 95300 PONTOISE
30.38.61.63

NORD

PC WAREHOUSE
16, rue du Priez 59800 LILLE
20.74.03.32

EST

PC WAREHOUSE
51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON NOUVEAU
78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ

PC WAREHOUSE
13, avenue du Docteur Mazet
38000 GRENOBLE NOUVEAU

OUEST



PC WAREHOUSE
160, rue de Brest 35000 RENNES
99.33.82.65

PC WAREHOUSE
ZI Atlantis, 214, av. du St Laurent
44811 ST HERBLAIN Cedex NOUVEAU
40.92.24.24

PC WAREHOUSE NOUVEAU
21 bis cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX
56.81.12.96

MICRO DIFFUSION
6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS
43.23.72.83

MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.61.50.46

SUD

PC WAREHOUSE
8-10, Grande Rue Saint-Michel 31400 TOULOUSE
61.53.19.18

PC WAREHOUSE
30, bd Carnot 31000 TOULOUSE NOUVEAU
61.62.13.87

PC WAREHOUSE
3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE
91.79.27.29

PC WAREHOUSE
14, bd Chancel 06600 ANTIBES
93.65.94.00

PC WAREHOUSE
6, Av. du Colonel Fabien
83000 TOULON NOUVEAU



les magasins de la qualité

BON DE COMMANDE à retourner à PC Warehouse - BP 317 - 95526 Cergy-Pontoise

Quant.	Désignation	Prix
Frais d'expédition*		50 F

* Envoi recommandé : 50 F.
Le port non payé à la commande sera collecté en contre-remboursement.
Pour les colis encombrants ou de plus de 7 kilos, l'expédition sera faite par route en port dû (port payé pour les administrations).
Les marchandises voyagent aux risques du client.

MS 12-89

Total

Signature :

NOM ______________________ **SOCIÉTÉ** ______________________

ADRESSE ____

N° CARTE BLEUE ______________________ **DATE D'EXPIRATION** ______________________

PSI 2000

L'assurance de la qualité



24.990 F TTC

Boîtier TOWER
Alim. 220W mini CM, 80386 20 Mhz
2 séries, // avec 2 Mo, Carte ctrl, 2FD/2HD
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 40 Mo Seagate
1 carte HEGA (640 × 480)
1 écran EGA 14" couleur
1 souris compatible Microsoft
Clavier 102 touches

* dans la limite des stocks disponibles.

PC AT* 80286 PRO

15.490 F TTC

Carte mère AT 286 10/16 Mhz
o wait state
1 Mo de RAM
Boîtier métallique AT Slim Line
Horloge sauvegardée
1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 144
1 disque dur 20 Mo
Sorties série et parallèle
1 clavier étendu 102 touches
1 carte EGA/CGA Hercules
Moniteur 14" EGA
1 souris compatible Microsoft

Version VGA Multisyne
16.990 F TTC

Consultez-nous pour les différentes configurations





PC XT* TURBO

4.990 F TTC

1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W
1 carte mère turbo 4,77/10 Mhz
512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
avec contrôleur 3"1/2 et 5"1/4, 1 clavier azerty 102 touches
Carte monochrome type Hercules
Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

PC AT* 80286 PRO

10.790 F TTC

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim. 200 W
1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut.
à 8/12 Mhz o wait state, mémoire 1 Mo
Horloge sauvegarde, 1 carte monochrome graph. Hercules
Sorties série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo
avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
1 clavier étendu 102 touches, 1 souris compatible Microsoft
Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS



Nouveau point de vente
Sté TFG 153, av. de la République
78500 SARTROUVILLE
Tél. : 39.57.27.17

8, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)
Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - Télécopie : 42.42.10.83 RC 341 262 186

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30

Photos non contractuelles. Prix révisables